Explorer S310

Speed Instrument

Installation and Operation Manual

French/Spanish/Portuguese/Dutch/German/Italian/Swedish/Finnish

NORTHSTAR

www.northstarnav.com

IMPORTANT SAFETY INFORMATION Please read carefully before installation and use.	
DANGER	This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards, Obey all safety messages that follow this symbol to avoidpossible injury or death.
⚠WARNING	WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
⚠CAUTION	CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
CAUTION	CAUTION used without the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

DISCLAIMER: It is the owner's sole responsibility to install and use the instrument and transducers in a manner that will not cause accidents, personal injury or property damage. The user of this product is solely responsible for observing safe boating practices.

NAVICO HOLDING AS. AND ITS SUBSIDIARIES, BRANCHES AND AFFILIATES DISCLAIM ALL LIABILITY FOR ANY USE OF THIS PRODUCT IN A WAY THAT MAY CAUSE ACCIDENTS, DAMMAGE OR THAT MAY VIOLATE THE LAW.

Governing Language: This statement, any instruction manuals, user guides and other information relating to the product (Documentation) may be translated to, or has been translated from, another language (Translation). In the event of any conflict between any Translation of the Documentation, the English language version of the Documentation will be the official version of the Documentation.

This manual represents the Explorer S310 as at the time of printing. Navico Holding AS. and its subsidiaries, branches and affiliates reserve the right to make changes to specifications without notice.

Copyright © 2008 Navico Holding AS.
Northstar™ is a registered trademark of Navico Holding AS.

FCC Statement

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a normal installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an output on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced technician for help.
- A shielded cable must be used when connecting a peripheral to the serial ports.

Sommaire

1 Introduction 6

2 Fonctionnement 7

2-1 Mise en marche et arrêt 7
2-2 Fonctionnement général 7
2-3 Sélection des unités 7
2-4 Mode simulation 7
2-5 Guide d'utilisation des touches 8

3 Vitesse, vitesse moyenne, vitesse maximale, accéléromètre 9

3-1 Sélection des unités de vitesse et du loch 9
3-2 Remise à zéro de la vitesse moyenne 9
3-3 Remise à zéro de la vitesse maximale 9
3-4 Remise à zéro de l'accéléromètre 9
3-5 Réglage de la temporisation de la vitesse 9
3-6 Sélection de la résolution de la vitesse 10
3-7 Etalonnage de la vitesse 10

4 Lochs journalier et totalisateur 11

4-1 Remise à zéro du loch journalier 11
4-2 Remise à zéro du loch totalisateur 11

5 Température 11

5-1 Sélection des unités de température 11
5-2 Etalonnage de la température 11

6 Compte à rebours 11

6-1 Enclenchement du compte à rebours 12
6-2 Arrêt et réinitialisation du compte à rebours 12
6-3 Sélection de la durée du compte à rebours 12

7 Systèmes composés de plusieurs instruments 12

7-1 NavBus 12
7-2 NMEA 13

8 Equipement du S310 13

8-1 Eléments livrés avec votre S310 13
8-2 Autre matériel nécessaire 13
8-3 Capteurs 13
8-4 Accessoires 14

9 Montage et paramétrage 14

9-1 Montage 14
9-2 Paramétrage 16
9-3 Retour aux paramètres par défaut 16

Appendice A - Caractéristiques techniques 17

Appendice B - En cas de problème 18

Unités

Cet appareil est paramétré par défaut en °C, nœuds et milles nautiques. Pour modifier ces unités, veuillez vous reporter au paragraphe 2-3 de la notice.

Important

Il incombe au propriétaire de veiller à ce que l'appareil et le capteur soient installés et utilisés de telle sorte qu'ils ne causent pas d'accidents, de blessures ou de dommages matériels. L'utilisateur est seul responsable du respect des règles de sécurité en matière de navigation.

NORTHSTAR DECLINE TOUTE RESPONSABILITE DANS LE CAS D'UNE UTILISATION DU PRODUIT OCCASIONNANT DES ACCIDENTS, DES DOMMAGES MATERIELS OU UN NON-RESPECT DE LA LOI.

Cette notice présente le S310 à la date d'impression. Northstar se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques du produit sans préavis.

Langue de référence : cette notice a été traduite de l'anglais. En cas de litige concernant l'interprétation de la notice, la version anglaise de la notice prévaudra.

Copyright © 2008 Northstar. Tous droits réservés. Northstar est une marque déposée de Northstar.

1 Introduction

Le S310 mesure et affiche la vitesse du bateau et la température de l'eau. Il calcule et affiche également la vitesse moyenne, la vitesse maximale, les variations de vitesse, le loch journalier (distance) et le loch totalisateur.

Un S310 installé comporte habituellement deux parties :

- Un boîtier.
- Un capteur vitesse/température monté sur la coque et connecté au boîtier.

L'appareil est alimenté par la batterie du bateau. Le S310 fait partie de la gamme des instruments de navigation Northstar, qui regroupe les instruments de mesure de la vitesse, de la profondeur et du vent ainsi que les répétiteurs. Ces instruments peuvent être connectés entre eux pour créer à bord un système de données intégrées (voir paragraphe 7).

Pour un fonctionnement optimal, veuillez lire attentivement cette notice avant le montage et l'utilisation de votre appareil.

Mesure de la vitesse

Le capteur de vitesse est équipé d'une roue à aubes de petite taille qui se met en rotation dès que le bateau se déplace. Il évalue la vitesse moyenne de rotation de la roue pour calculer la vitesse du bateau.

Nettoyage et entretien

Nettoyer le boîtier et les capteurs plastique à l'aide d'un chiffon humide ou imprégné d'un détergent doux. Ne pas utiliser de produits abrasifs, d'essence ou autres solvants.

Protéger ou ôter tous les capteurs apparents avant de repeindre la coque du bateau. Ne pas utiliser de jet à haute pression sur la roue à aubes du capteur de vitesse afin de ne pas l'endommager.

Boîtier du S310

2 Fonctionnement

2-1 Mise en marche et arrêt

Allumez et éteignez l'appareil à l'aide de l'interrupteur auxiliaire monté sur le bateau. Le S310 ne possède pas d'interrupteur intégré. Lorsque vous éteignez l'appareil, l'ensemble des réglages effectués est automatiquement mémorisé.

Si le mot SIMULATE clignote en haut à gauche de l'écran, l'appareil est en mode simulation (voir paragraphe 2-4).

2-2 Fonctionnement général

Les touches

L'appareil possède quatre touches, désignées par les symboles ⏻ 💡 ⋁ et ⋀. Dans cette notice :

- **Appuyer** sur une touche signifie exercer une pression sur une touche pendant moins d'une seconde.
- **Maintenir** une touche enfoncée signifie appuyer sur une touche de manière continue pendant au moins deux secondes.
- **Appuyer sur une touche + une autre touche** signifie appuyer simultanément sur les deux touches.

Réglage du rétro-éclairage de l'écran et des touches

Appuyer une première fois sur la touche 💡 pour afficher le niveau de rétro-éclairage actuel, puis appuyer une seconde fois sur la touche 💡 pour modifier le niveau affiché :

Rétro-éclairage de niveau 2

Sélection de la fonction affichée

L'écran affiche une seule fonction à la fois. Appuyer sur la touche ⋁ ou ⋀ une ou plusieurs fois pour afficher l'une des fonctions suivantes :

- Vitesse (Speed).
- Vitesse moyenne (Avg speed).
- Vitesse maximale (Max speed).
- Accéléromètre (Trim speed).
- Température.
- Loch journalier (Trip log).
- Loch totalisateur (Total log).
- Tension batterie.

Pour utiliser le compte à rebours, appuyer sur la touche ⏻ (voir paragraphe 6).

2-3 Sélection des unités

- Pour modifier les unités de vitesse ou du loch, appuyer sur la touche ⋁ ou ⋀ jusqu'à l'affichage SPEED, puis maintenir la touche ⋀ enfoncée jusqu'au changement d'unités ; si nécessaire, répéter cette dernière opération pour modifier à nouveau les unités.
- Pour modifier les unités de température, appuyer sur la touche ⋁ ou ⋀ jusqu'à l'affichage de la température, puis maintenir la touche ⋀ enfoncée jusqu'au changement d'unités.

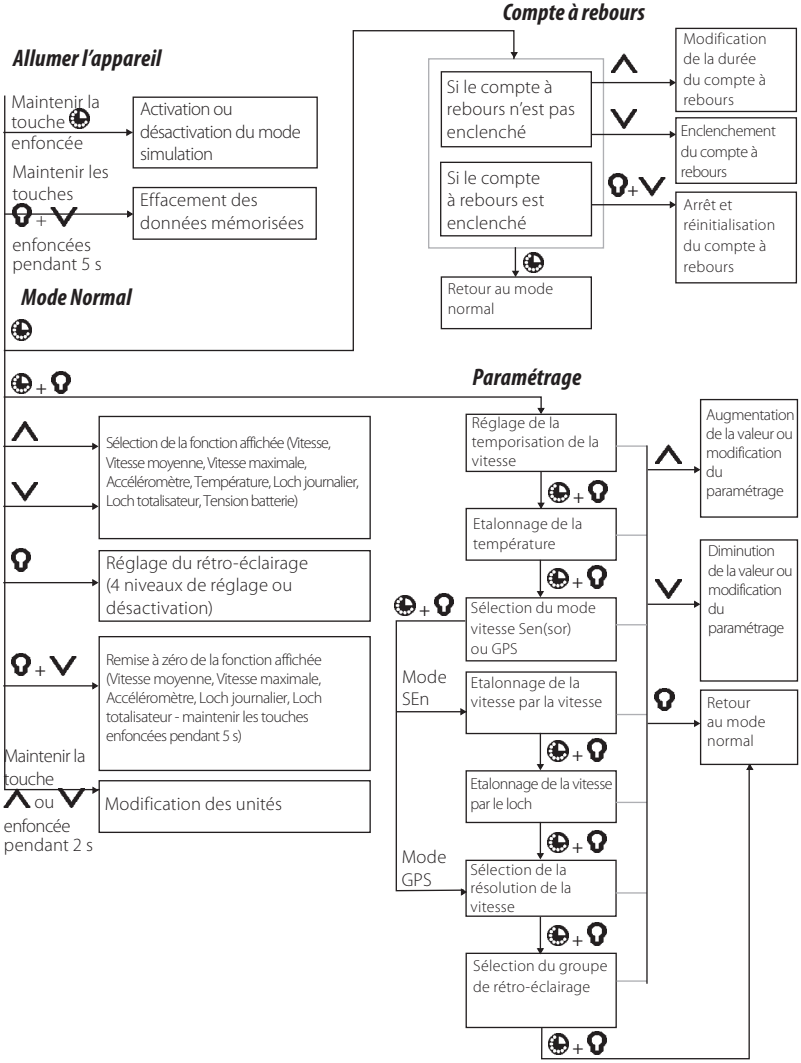
2-4 Mode simulation

Le mode simulation vous permet de vous familiariser avec l'appareil même hors de l'eau. En mode simulation, le S310 n'utilise pas les données provenant du capteur mais affiche des données simulées. Le mot SIMULATE clignote en haut à gauche de l'écran.

Pour activer ou désactiver le mode simulation :

1. Eteindre l'appareil.
2. Rallumer l'appareil tout en maintenant la touche ⏻ enfoncée.

2-5 Guide d'utilisation des touches


Compte à rebours
Allumer l'appareil
Maintenir la touche enfoncée
Activation ou désactivation du mode simulation
Maintenir les touches + enfoncées pendant 5 s
Effacement des données mémorisées
Si le compte à rebours n'est pas enclenché
Si le compte à rebours est enclenché
Modification de la durée du compte à rebours
Enclenchement du compte à rebours
Arrêt et réinitialisation du compte à rebours
Retour au mode normal
Mode Normal
Paramétrage
Sélection de la fonction affichée (Vitesse, Vitesse moyenne, Vitesse maximale, Accéléromètre, Température, Loch journalier, Loch totalisateur, Tension batterie)
Réglage du rétro-éclairage (4 niveaux de réglage ou désactivation)
Remise à zéro de la fonction affichée (Vitesse moyenne, Vitesse maximale, Accéléromètre, Loch journalier, Loch totalisateur - maintenir les touches enfoncées pendant 5 s)
Maintenir la touche ou enfoncée pendant 2 s
Modification des unités
Réglage de la temporisation de la vitesse
Etalonnage de la température
Sélection du mode vitesse Sen(sor) ou GPS
Mode SEn
Etalonnage de la vitesse par la vitesse
Etalonnage de la vitesse par le loch
Mode GPS
Sélection de la résolution de la vitesse
Sélection du groupe de rétro-éclairage
Augmentation de la valeur ou modification du paramétrage
Diminution de la valeur ou modification du paramétrage
Retour au mode normal

3 Vitesse, vitesse moyenne, vitesse maximale, accéléromètre

L'appareil peut afficher différentes vitesses :

- **SPEED** : vitesse actuelle du bateau.
- **AVG SPEED** : vitesse moyenne du bateau depuis la dernière remise à zéro de cette fonction ou depuis la mise en marche de l'appareil.
- **MAX SPEED** : vitesse maximale depuis la dernière remise à zéro de cette fonction ou depuis la mise en marche de l'appareil.
- **TRIM SPEED** : la fonction accéléromètre est utilisée notamment pour le réglage des bateaux de course. L'accéléromètre mesure les variations de vitesse du bateau depuis la dernière remise à zéro de cette fonction. Par exemple, si le bateau navigue à 10 nœuds lorsque vous remettez à zéro l'accéléromètre et :
  - Si la vitesse du bateau passe à 11,5 nœuds, l'accéléromètre indiquera alors 1,5 nœuds.
  - Si la vitesse du bateau descend à 8,5 noeuds, l'accéléromètre indiquera alors -1,5 noeuds.

3-1 Sélection des unités de vitesse et du loch

Vous pouvez afficher la vitesse en KNOTS (noeuds), KPH (km/h) ou MPH (miles/h). Selon les unités de vitesse sélectionnées, le loch s'affichera automatiquement en NM (milles nautiques), KM ou M (miles). Pour sélectionner les unités de vitesse :

- Appuyer sur la touche ▼ ou ▲ jusqu'à l'affichage SPEED, puis maintenir la touche ▲ enfoncée jusqu'au changement d'unités ; si nécessaire, répéter cette dernière opération pour modifier à nouveau les unités.

3-2 Remise à zéro de la vitesse moyenne

Lorsque la vitesse moyenne est remise à zéro, une nouvelle vitesse moyenne est calculée :

1. Appuyer sur la touche ▼ ou ▲ jusqu'à l'affichage AVG SPEED.
2. Appuyer sur les touches ⚲ + ▼.

3-3 Remise à zéro de la vitesse maximale

Lorsque la vitesse maximale est remise à zéro, une nouvelle vitesse maximale est calculée :

1. Appuyer sur la touche ▼ ou ▲ jusqu'à l'affichage MAX SPEED.
2. Appuyer sur les touches ⚲ + ▼.

3-4 Remise à zéro de l'accéléromètre

Pour remettre à zéro l'accéléromètre :

1. Appuyer sur la touche ▲ jusqu'à l'affichage TRIM SPEED.
2. Appuyer sur les touches ⚲ + ▼.

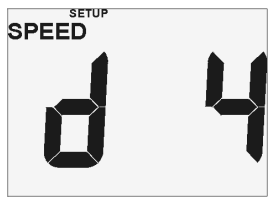
3-5 Réglage de la temporisation de la vitesse

Les vagues et le vent font légèrement varier la vitesse du bateau. Afin d'afficher des valeurs stables, le S310 calcule la vitesse et les variations de vitesse du bateau en établissant la moyenne des données mesurées. Le S310 possède cinq niveaux de temporisation de la vitesse (1 à 5) :

- Si vous sélectionnez un niveau de temporisation bas, la moyenne des données mesurées sera établie sur une courte période. Les valeurs affichées seront précises mais peu stables.
- Si vous sélectionnez un niveau de temporisation plus élevé, la moyenne des données mesurées sera établie sur une plus longue période. Les valeurs affichées seront plus stables mais moins précises.

Sélectionner le niveau de temporisation le plus bas possible offrant un affichage stable des données. Les niveaux 1, 2, 3, 4 et 5 établissent la moyenne des valeurs mesurées sur une période respectivement de 6, 12, 18, 24 et 30 secondes. Pour obtenir un affichage plus précis et plus stable de la fonction accéléromètre, il peut s'avérer nécessaire d'augmenter le niveau de temporisation. Pour régler la temporisation de la vitesse :

1. Appuyer sur les touches ⊕ + ⚲ à plusieurs reprises jusqu'à l'affichage de l'écran de temporisation de la vitesse :



Temporisation de niveau 4

2. Appuyer sur la touche ▲ ou ▼ pour modifier le niveau de temporisation.
3. Appuyer sur la touche ⚲.

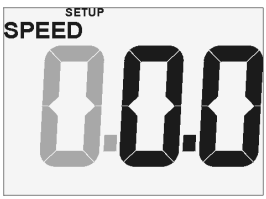
3-6 Sélection de la résolution de la vitesse

La résolution définit la précision de l'affichage. Deux choix sont possibles :

- **0.0** : affichage des vitesses avec une résolution 0,1 de 0 à 19,9 ; 1 au-delà.
- **0.00** : affichage des vitesses avec une résolution 0,01 de 0 à 19,99 ; 0,1 de 20 à 29,9 ; 1 au-delà.

Pour sélectionner la résolution de la vitesse :

1. Appuyer sur les touches + à plusieurs reprises jusqu'à l'affichage de l'écran de résolution de la vitesse.
2. Appuyer sur la touche ou pour modifier le réglage de la résolution.
3. Appuyer sur la touche .



Valeur 0,0 ou 0,00

3-7 Etalonnage par la vitesse

Nous vous recommandons d'étalonner la vitesse, chaque forme de coque ayant un profil d'écoulement propre. L'étalonnage s'effectue soit par la vitesse, soit par le loch. Si la vitesse affichée est mesurée à partir d'un récepteur GPS (voir paragraphe 7), vous ne pouvez pas l'étalonner.

Etalonnage de la vitesse

Naviguer à vitesse constante. Relever la vitesse affichée sur un récepteur GPS, suivre un bateau navigant à une vitesse connue ou chronométrer le temps mis pour parcourir une distance donnée.

Pour obtenir un étalonnage précis :

- La vitesse calculée par un récepteur GPS doit être supérieure à 5 nœuds.
- La vitesse calculée par un autre capteur à roue à aubes doit être comprise entre 5 et 20 nœuds.
- Un étalonnage optimal dépend de conditions de navigation calmes, avec un minimum de courant (idéalement à marée haute ou basse).

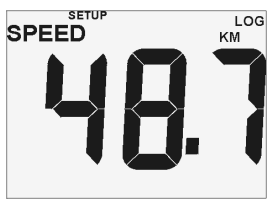
Continuer à naviguer à cette même vitesse constante et étalonner la vitesse comme suit :

Vitesse mesurée

1. Appuyer sur les touches + à plusieurs reprises jusqu'à l'affichage de l'écran d'étalonnage par la vitesse (à partir de cet instant, la vitesse du bateau peut varier).
2. Appuyer sur la touche ou pour remplacer la vitesse affichée par la vitesse mesurée.
3. Appuyer sur la touche .

Etalonnage par le loch

Naviguer en ligne droite sur une distance donnée. Un étalonnage optimal dépend de conditions de navigation calmes, avec un minimum de courant (idéalement à marée haute ou basse). Pour compenser en partie les effets de la marée, parcourir cette distance dans les deux sens, parallèlement au courant :



Distance parcourue

1. Au début du trajet, remettre à zéro le loch journalier (voir paragraphe 4-1). Naviguer en ligne droite sur le parcours aller, puis sur le parcours retour.
2. A la fin du trajet, relever la distance indiquée par le loch journalier (voir paragraphe 4).
3. Appuyer sur les touches + à plusieurs reprises jusqu'à l'affichage de l'écran d'étalonnage par le loch.
4. Appuyer sur la touche ou pour remplacer la distance affichée par la distance réelle parcourue.
5. Appuyer sur la touche .

4 Lochs journalier et totalisateur

Le S310 est équipé de deux lochs :

- **LOG** : distance journalière. Distance parcourue depuis la dernière remise à zéro du loch journalier.
- **TOTAL LOG** : distance totale. Distance parcourue depuis la dernière remise à zéro du loch totalisateur.

Loch totalisateur

Selon les unités de vitesse sélectionnées, le loch est affiché en NM (milles nautiques), KM ou M (miles). Par exemple, si vous avez sélectionné une vitesse en KPH (km/h), le loch s'affiche automatiquement en KM (voir paragraphe 3-1).

4-1 Remise à zéro du loch journalier

Pour remettre à zéro le loch journalier :

1. Appuyer sur la touche ⋁ ou ⋀ jusqu'à l'affichage LOG.
2. Appuyer sur les touches ⚲ + ⋁.

4-2 Remise à zéro du loch totalisateur

Pour remettre à zéro le loch totalisateur ainsi que le loch journalier :

1. Appuyer sur la touche ⋁ ou ⋀ jusqu'à l'affichage TOTAL LOG.
2. Maintenir les touches ⚲ + ⋁ enfoncées pendant 5 secondes.

5 Température

La température est mesurée par un capteur spécifique intégré au capteur de vitesse.

5-1 Sélection des unités de température

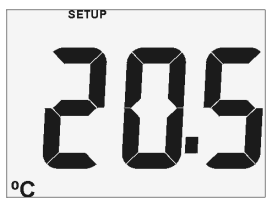
Vous pouvez afficher la température en °C ou °F :

- Appuyer sur la touche ⋁ ou ⋀ jusqu'à l'affichage de la température, puis maintenir la touche ⋀ enfoncée jusqu'au changement d'unités.

5-2 Etalonnage de la température

La température a été étalonnée de manière précise lors de la fabrication de l'appareil. Si vous souhaitez toutefois procéder à un nouvel étalonnage :

1. Mesurer la température de l'eau à proximité du capteur de vitesse.



Température de l'eau

2. Appuyer sur les touches ◔ + ⚲ à plusieurs reprises jusqu'à l'affichage de l'écran d'étalonnage de la température :
3. Appuyer sur la touche ⋀ ou ⋁ pour remplacer la température affichée par la température mesurée en 1.
4. Appuyer sur la touche ⚲.

6 Compte à rebours

Pour passer en mode compte à rebours, appuyer sur la touche ◔. Pour retourner en mode normal, appuyer à nouveau sur la touche ◔.

Le compte à rebours est paramétrable de 1 à 10 minutes, avec une résolution de 1. Le compte à rebours est paramétré par défaut à 10 minutes. Une fois le compte à rebours enclenché, le mot TIMER clignote en haut de l'écran et le temps restant est affiché en minutes et secondes (lorsque l'appareil est en mode compte à rebours):

Clignote

Compte à rebours enclenché

Les éventuelles alarmes externes (sonores ou visuelles) se déclenchent et le buzzer interne émet :

- Quatre bips à quatre minutes de la fin du compte à rebours.
- Trois bips à trois minutes.
- Deux bips à deux minutes.
- Un bip à une minute.
- Dix bips une fois le temps écoulé ; le dernier bip, plus long, indique la fin du compte à rebours.

Dans tous les cas, la fin du dernier bip indique la minute exacte.

6-1 Enclenchement du compte à rebours

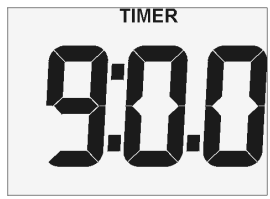
1. Si l'appareil est en mode normal, appuyer sur la touche pour passer en mode compte à rebours (pour sélectionner la durée du compte à rebours, voir paragraphe 6-3).
2. Appuyer sur la touche . Le mot On s'affiche un bref instant avant que le compte à rebours s'enclenche à partir de la durée sélectionnée.

6-2 Arrêt et réinitialisation du compte à rebours

1. Si vous n'êtes pas en mode compte à rebours, appuyer sur la touche pour passer en mode compte à rebours.
2. Appuyer sur les touches + . Le compte à rebours s'arrête et est automatiquement réinitialisé à la durée sélectionnée (voir paragraphe 6-3).

6-3 Sélection de la durée du compte à rebours

1. Si l'appareil est en mode normal, appuyer sur la touche pour passer en mode compte à rebours.
2. Si le compte à rebours est enclenché, appuyer sur les touches + pour l'arrêter.
3. Appuyer sur la touche une ou plusieurs fois pour sélectionner la durée du compte à rebours en minutes. Cette opération n'enclenche pas le compte à rebours (pour enclencher le compte à rebours, voir paragraphe 6-1).



Compte à rebours 9 min

7 Systèmes composés de plusieurs instruments

Vous pouvez connecter plusieurs instruments Northstar entre eux lors du montage afin de permettre l'échange de données. La connexion peut s'effectuer via le système NavBus ou l'interfaçage NMEA.

7-1 NavBus

Le NavBus est un système déposé Northstar. Il permet de créer des systèmes intégrant plusieurs instruments et utilisant un seul groupe de capteurs. Lorsque des appareils sont connectés au NavBus :

- Une modification des unités, des valeurs seuil des alarmes ou de l'étalonnage d'un instrument se répercute automatiquement sur l'ensemble des instruments du même type.
- Chaque instrument peut être affecté à un groupe d'instruments (voir paragraphe 9-2-3). Si vous modifiez le rétro-éclairage d'un instrument du groupe 1, 2, 3, ou 4, le rétro-éclairage des instruments du même groupe sera automatiquement modifié. Si vous modifiez le rétro-éclairage d'un instrument du groupe 0, ce changement n'aura d'effet sur aucun autre instrument.
- En cas de déclenchement d'une alarme, appuyer sur la touche de n'importe quel instrument possédant cette alarme pour la mettre en veille.

Connexion NavBus et S310

- Si le S310 n'est pas connecté à un capteur vitesse/température, il utilisera automatiquement les données externes de vitesse et de température d'un autre instrument connecté au NavBus. Pour plus d'informations, véuillez vous reporter à la notice de montage et d'utilisation du NavBus.
- Si le bateau est équipé d'un GPS connecté au NavBus, vous pouvez paramétrer le S310 pour qu'il affiche les données vitesse du GPS plutôt que les données d'un capteur vitesse (voir paragraphe 9-1 pour le branchement et paragraphe 9-2-2 pour le paramétrage).

  NB : la vitesse mesurée par un capteur à roue à aubes correspond à la vitesse du bateau par rapport à la surface de l'eau. La vitesse mesurée par un GPS correspond à la vitesse sur le fond. En présence de courant, ces deux vitesses seront par conséquent différentes.

- Si le S310 n'est pas connecté à un capteur vitesse/température et s'il ne dispose d'aucunes données externes correspondantes, il affichera une valeur de 0 (par exemple, si le S310 utilise les données vitesse d'un GPS et si aucun instrument équipé d'un capteur vitesse/température n'est connecté au NavBus, la température à l'écran sera de 0).

7-2 NMEA

NMEA est une norme de l'industrie. Elle n'est pas aussi souple que le NavBus car elle exige des branchements spécifiques entre les différents instruments. Les données de sortie vitesse, température et loch du S310 peuvent être lues et affichées par le répétiteur Northstar R310 ou tout autre instrument compatible NMEA. Le S310 peut également afficher les données vitesse GPS (NMEA RMC) provenant de tout instrument GPS interfaçable NMEA - dans ce dernier cas, le mode vitesse GPS doit avoir été préalablement sélectionné (voir paragraphe 9-2-2).

8 Equipement du S310

8-1 Eléments livrés avec votre S310

Le S310 est disponible avec ou sans capteur.

Le S310, boîtier seul

- Boîtier livré avec capot de protection.
- Carte de garantie.
- Adhésif de montage.
- Cette notice.

Le S310 est généralement utilisé avec un capteur vitesse/température (voir paragraphe 8-3).

Les kits

Plusieurs kits sont disponibles. Ils sont équipés de capteurs traversants de différent type et sont livrés avec :

- L'ensemble des éléments du boîtier susmentionnés.
- Capteur vitesse/température traversant.
- Notice de montage du capteur.

8-2 Autre matériel nécessaire

Nous vous recommandons de brancher le ou les instruments de la gamme 310 à l'alimentation 12 V du bateau via :

- Un interrupteur auxiliaire servant à allumer et éteindre les instruments.
- Un fusible : Utiliser un fusible 1 A pour une installation jusqu'à cinq appareils.

Vous pouvez également connecter à l'appareil des buzzers et lampes externes optionnels. La sortie correspondante du S310 est branchée à la masse et fonctionne sous 30 V CC et 250 mA maximum. Si les buzzers et lampes externes nécessitent un ampérage supérieur, installer un relais. Pour les systèmes composés de plusieurs instruments, prévoir câbles et connecteurs supplémentaires (voir paragraphe 7 ou notice de montage et d'utilisation du NavBus).

8-3 Capteurs

Le S310 est généralement utilisé avec un capteur vitesse/température traversant. Mais il peut également afficher les données provenant d'autres instruments : dans ce cas, le capteur n'est pas indispensable (voir paragraphe 7).

Pour une performance optimale du S310, utiliser des capteurs traversants, particulièrement recommandés pour les coques à déplacement d'eau. Le montage s'effectue par un simple perçage sur le fond de la coque.

- Utiliser des capteurs plastique traversants pour les coques plastique et métal.
- Utiliser des capteurs bronze pour les coques bois et fibre de verre. Ne jamais installer de capteur bronze sur une coque métal afin d'éviter toute corrosion électrolytique.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la notice de montage des capteurs ou vous adresser au revendeur Northstar le plus proche.

8-4 Accessoires

Vous pouvez vous procurer ces accessoires auprès de votre revendeur Northstar.

Boîtier de connexion NavBus (voir paragraphe 7-1)

Câble d'extension 4 m pour capteur vitesse

Passe coque pour capteur vitesse traversant

Roue à aubes pour capteur vitesse traversant

9 Montage et paramétrage

Le fonctionnement optimal de votre appareil dépend de son installation. Il est indispensable de lire attentivement les recommandations qui vont suivre ainsi que les notices fournies avec les différents éléments utilisés avant de procéder au montage. Le S310 peut :

- Activer des lampes et buzzers externes.
- Echanger des données avec d'autres instruments Northstar connectés au NavBus. Réglage commun des alarmes, des unités, du rétro-éclairage et de l'étalonnage (voir paragraphe 7-1).
- Echanger des données NMEA avec d'autres instruments (voir paragraphe 7-2).

CAUTION

Important. Le boîtier est étanche en façade. Protéger la face arrière de l'appareil contre les projections d'eau afin d'éviter toute infiltration susceptible d'endommager le S310. La garantie ne couvre pas les dommages causés par l'humidité ou les infiltrations d'eau au niveau de la face arrière du boîtier.

Veiller à ce que les trous de montage n'endommagent pas la structure du bateau. En cas de doute, veuillez vous adresser à votre revendeur ou à un chantier naval.

Le choix, l'emplacement, l'angle de montage et l'installation du capteur doivent faire l'objet d'une attention toute particulière car le fonctionnement optimal de l'appareil en dépend. N'hésitez pas à demander conseil à votre revendeur Northstar. En règle générale, ne pas utiliser de capteurs plastique traversants pour les coque bois. En cas d'hésitation, veuillez vous adresser à votre revendeur ou à un chantier naval.

9-1 Montage

Boîtier du S310

1. Choisir un emplacement :
   - Visible et protégé de tout risque de choc.
   - A plus de 10 cm d'un compas et plus de 50 cm d'une antenne radio ou radar.
   - Éloigné de tout moteur, lampe fluo, alternateur.
   - Accessible de l'arrière ; profondeur minimum côté cabine 50 mm (voir schéma de montage).
   - Permettant de protéger la face arrière du boîtier contre l'humidité.

   La surface de montage doit être plane et d'une épaisseur inférieure à 20 mm. Coller l'adhésif de montage à l'emplacement choisi. Percer un trou de montage de 50 mm de diamètre au niveau du trou central de l'adhésif.
   NB : l'adhésif prévoit un espace autour du boîtier pour l'installation du capot de protection.
2. Dévisser l'écrou situé sur la face arrière du boîtier. Insérer l'appareil dans le trou de montage. Revisser l'écrou.

Capteur

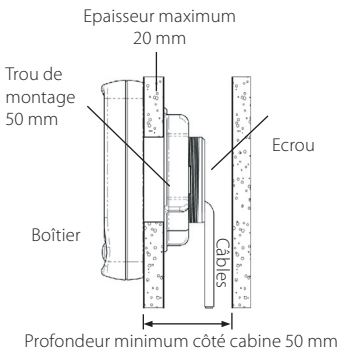
1. Vérifier si le capteur est adapté à la coque du bateau avant de procéder au montage (voir paragraphe 9-3).
2. Choisir un emplacement approprié avant d'installer le capteur selon les instructions de la notice de montage.

3. Installer le câble entre le capteur et le boîtier :

- Éloigner le câble de tout autre câble, moteur, lampe fluo, alternateur et émetteur radio ou radar.
- Veiller à ce qu'aucun connecteur ne soit installé en fond de cale.
- En cas de besoin, utiliser des câbles d'extension.
- Fixer le câble à intervalles réguliers.

4. Brancher le câble du capteur à l'arrière du boîtier.

Montage du boîtier

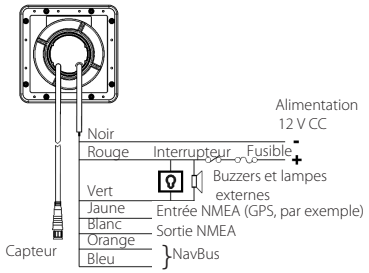


Branchement du câble d'alimentation/transmission de données

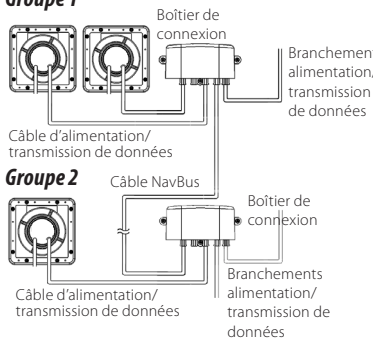
1. Brancher le câble d'alimentation/transmission de données du boîtier :

- L'appareil fonctionne sous 12 V CC. Brancher un interrupteur et un fusible ou bien un interrupteur avec fusible incorporé à la source d'alimentation du bateau. Utiliser un fusible 1A pour une installation jusqu'à cinq instruments.
- Installer un relais si les buzzers et lampes externes nécessitent un ampérage total supérieur à 250 mA CC.

Exemple de branchement d'un boîtier :



Dans le cas d'un système composé de plusieurs instruments, utiliser des boîtiers de connexion optionnels pour simplifier le câblage :



Pour plus d'informations sur la connexion NavBus et l'utilisation des boîtiers de connexion, veuillez vous reporter à la notice de montage et d'utilisation du NavBus.

2. Isoler les fils et connecteurs inutilisés afin de les protéger contre les projections d'eau et d'éviter tout risque de court-circuit.

9-2 Paramétrage

1. Procéder à un essai en mer afin de vérifier le bon fonctionnement de tous les instruments.
2. Pour afficher les données vitesse d'un récepteur GPS (plutôt que les données d'un capteur vitesse - voir paragraphe 7) :

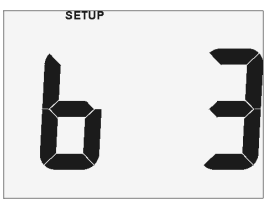
i Appuyer sur les touches + à plusieurs reprises jusqu'à l'affichage de l'écran de sélection du mode vitesse :

ii Appuyer sur la touche ou pour passer en mode GPS (en cas d'utilisation d'un capteur vitesse, sélectionner le mode SEn).

iii Appuyer sur la touche .

3. Si le S310 fait partie d'un système intégrant plusieurs instruments de la série 310 connectés au NavBus, sélectionner le groupe de rétro-éclairage de l'appareil (voir paragraphe 7-1) :

i Appuyer sur les touches + à plusieurs reprises jusqu'à l'affichage de l'écran de sélection du groupe de rétro-éclairage :



ii Appuyer sur la touche ou pour sélectionner le groupe de rétro-éclairage de l'appareil.

iii Appuyer sur la touche .

4. Sélectionner :
- Les unités de vitesse et du loch (voir paragraphe 3-1).
- La résolution de la vitesse (voir paragraphe 3-6).
- Les unités de température (voir paragraphe 5-1).

5. Etalonner si nécessaire :
- La vitesse (voir paragraphe 3-7).
- La température (voir paragraphe 5-2).

9-3 Retour aux paramètres par défaut

Tous les réglages effectués peuvent être effacés et remis aux paramètres par défaut du fabricant (voir ci-contre).

Pour revenir aux paramètres par défaut :

1. Eteindre l'appareil.
2. Allumer l'appareil tout en maintenant les touches + enfoncées pendant au moins 5 secondes.

Unités de vitesse	**Nœuds**
Unités de température	**°C**
Résolution de la vitesse	**0.0**
Temporisation de la vitesse	**2**
Durée du compte à rebours	**10 min**
Lochs journalier et totalisateur	**0**
Mode simulation	**Désactivé**
Niveau de rétro-éclairage	**0**
Groupe de rétro-éclairage	**1**

Appendice A - Caractéristiques techniques

Matériel

- Taille du boîtier 111 x 111 mm.
- Ecran LCD 82 x 61 mm; twisted nematic.
- Chiffres LCD 38 mm.
- Quatre touches de fonction ergonomiques.
- Rétro-éclairage ambré de l'écran et des touches, quatre niveaux de réglage ou désactivation.
- Température de fonctionnement 0 à 50 °C (32 à 122 °F).
- Câble 8 ou 9 mètres pour capteur (selon type de capteur).
- Câble d'alimentation 1 m.

Caractéristiques électriques

- Alimentation 10,5 à 16,5 V CC ; consommation 30 mA sans rétro-éclairage, 100 mA avec rétro-éclairage maximal et capteur.
- Sortie buzzers et lampes externes, branchement à la masse, 30 V CC et 250 mA maximum.

Vitesse

- Affichage vitesse actuelle, vitesse moyenne, vitesse maximale, accéléromètre.
- Echelle de vitesse 0 à 50 nœuds (0 à 58 mph, 0 à 93 km/h).
- Résolution : 0,01 ou 0,1 de 0 à 19,99; 0,1 ou 1 de 20 à 29,9 ; 1 au-delà.
- Résolution accéléromètre : 0,01 de ± 0 à 0,99 ; 0,1 de ± 1 à 9,9 ; 1 au-delà.
- Temporisation réglable de la vitesse et de l'accéléromètre ; niveaux 1, 2, 3, 4 et 5 permettant d'établir la moyenne des valeurs mesurées sur une période respectivement de 6, 12, 18, 24 ou 30 secondes.

Loch

- Affichage loch journalier et loch totalisateur.
- Echelle du loch 0 à 1999 km, miles ou milles nautiques.
- Résolution : 0,01 de 0 à 19,99 ; 0,1 de 20 à 199,9 ; 1 au-delà.

Température

- Echelle de température 0 à 37,7 °C (32 à 99,9 °F) ; précision < 2 °C.
- Résolution 0,1.

Compte à rebours

- Paramétrable de 1 à 10 minutes, résolution 1.
- Affichage en minutes et secondes.

Etalonnage

- Possibilité d'étalonner vitesse et température.

Interfaces

- Connexion NavBus vers d'autres instruments Northstar.
- Sorties NMEA 0183 : MTW, PTTKV, VHW, VLW ; entrée RMC.

Conformité aux normes

- Normes EMC

  USA (FCC) : Part 15 Class B

  Europe (CE) : EN50081-1, EN50082-1

  Nouvelle-Zélande et Australie (C Tick) :

  AS-NZS 3548.
- Etanchéité : IP66 pour face avant (si installation correcte).

Câble d'alimentation/transmission de données

Fil	Signal
Rouge	Borne positive de la batterie, 12 V CC, 100 mA maximum
Noir	Borne négative de la batterie, NMEA commun
Vert	Sortie buzzers et lampes externes, branchement à la masse, 30 V CC et 250 mA maximum
Orange	NavBus +
Bleu	NavBus -
Blanc	Sortie NMEA
Jaune	Entrée NMEA

Appendice B - En cas de problème

Ce guide de dépannage ne remplace pas la lecture ni la compréhension de cette notice.

Il est possible dans la plupart des cas de résoudre les problèmes sans avoir recours au service après-vente du fabricant. Veuillez lire attentivement cet appendice avant de contacter votre revendeur Northstar le plus proche.

Aucune pièce détachée n'est disponible pour l'utilisateur. Des méthodes et un matériel de test spécifiques sont nécessaires pour remonter correctement l'appareil et assurer son étanchéité. Toute intervention sur un S310 doit être réalisée par un réparateur agréé par Northstar. Toute réparation de l'appareil par l'utilisateur entraînerait une annulation de la garantie.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter notre site Internet : www.northstarnav.com.

1. **L'appareil ne s'allume pas :**

a Fusible fondu ou coupe-circuit déclenché.

b Tension < 10,5 V CC ou > 16,5 V CC.

c Câble d'alimentation/transmission de données endommagé.

2. **Valeur de vitesse erronée ou incohérente:**

a Etalonnage incorrect (voir paragraphe 3-7).

b Câble du capteur vitesse débranché ou endommagé.

c Capteur vitesse/température sale ou endommagé. Vérifier l'alignement aurique de la roue à aubes dans le passe coque. Ôter la roue du passe coque, vérifier si elle est sale ou endommagée. Faire tourner la roue à aubes manuellement et vérifier si l'appareil affiche une vitesse.

d Montage incorrect ou immersion insuffisante du capteur.

e Interférences électriques. Revoir l'installation.

3. **Valeur de température erronée :**

a Etalonnage incorrect (voir paragraphe 5-2).

b Câble du capteur vitesse/température endommagé.

4. **Clignotement du mot SIMULATE en haut à gauche de l'écran, valeurs affichées incohérentes :**

a Appareil en mode simulation (voir paragraphe 2-4).

5. **Présence de buée sur l'écran :**

a Infiltration d'humidité par le tube d'aération, à l'arrière du boîtier. Aérer le bateau ou sélectionner le niveau maximal de rétro-éclairage.

b Infiltration d'eau par le tube d'aération. Retourner l'appareil au service après-vente.

Indice de materias

1 Introducción 21

2 Funcionamiento 22

2-1 Encender y apagar 22
2-2 Operaciones basicas 22
2-3 Cambiar unidades 22
2-4 Modo Simulacion. 22
2-5 Referencia de teclas 23

3 Velocidad, vel. media, vel. max., vel. de desviación 24

3-1 Ajustar unidades de velocidad y registro de distancia 24
3-2 Reajustar velocidad media 24
3-3 Reajustar velocidad máxima 24
3-4 Reajustar velocidad de desviación 24
3-5 Ajustar temporización de velocidad 24
3-6 Ajustar resolución de velocidad 25
3-7 Calibrar velocidad 25

4 Registro de distancia parcial y distancia total 26

4-1 Reajustar distancia parcial 26
4-2 Reajustar distancia total 26

5 Temperatura 26

5-1 Ajustar unidades de temperatura 26
5-2 Calibrar temperatura 26

6 Temporizador de cuenta regresiva 26

6-1 Iniciar temporizador de cuenta regresiva 27
6-2 Detener y reajustar temporizador de cuenta regresiva 27
6-3 Ajustar hora de inicio 27

7 Sistemas de diversos instrumentos 27

7-1 NavBus 27
7-2 NMEA 28

8 Hardware S310 28

8-1 Que incluye el S310 28
8-2 Otras partes necesarias 28
8-3 Transductores 28
8-4 Accesorios 29

9 Instalación y ajuste 29

9-1 Instalación 29
9-2 Ajuste 31
9-3 Reconfiguar a parámetros de fabricacion 31

Apéndice A - Especificaciones 32

Apéndice B - Problemas de Funcionamiento 33

Unidades

Las unidades de parámetros de fabricacion están predefinidas en °C, nudos y millas náuticas. Se recomienda consultar la sección 2-3 de éste manual para cambiar las unidades.

Importante

Es responsabilidad exclusiva del propietario instalar y utilizar el instrumento y los transductores de forma que eviten accidentes, lesiones personales o daño a la propiedad. El usuario de este producto es responsable unico de observar practicas de navegacion seguras.

NORTHSTAR RENUNCIA A TODA RESPONSABILIDAD POR CUALQUIER USO DE ESTE PRODUCTO QUE PUEDA CAUSAR ACCIDENTES, DAñOS O QUE PUEDA VIOLAR LA LEY.

Este manual presenta el S310 en el momento de imprimirse. Northstar se reserva el derecho de realizar cambios en las especificaciones sin previo aviso.

Idioma Predominante: Este manual puede traducirse o haber sido traducido, desde otro idioma (Traducción). En caso de conflicto entre cualquiera de las traducciones, la version inglesa sera considerada la version oficial.

Derecho reservado © 2008 Northstar.Todos los derechos reservados. Northstar es una marca comercial registrada de Northstar.

1 Introducción

El S310 mide y muestra la velocidad de la embarcación y temperatura del agua. Puede calcular y mostrar la velocidad media, velocidad máxima, velocidad de óptima, distancia parcial y distancia total.

Un S310 instalado se compone habitualmente de dos partes :

- La unidad de pantalla.
- Un transductor de velocidad/temperatura que está adherido al casco y conectado por cables a la pantalla.

La unidad obtiene energía eléctrica desde el suministro de la embarcación. El S310 es parte de la familia de instrumentos Northstar para embarcaciones, que incluye repetidores e instrumentos para medir la velocidad, la profundidad y el viento. Estos instrumentos pueden ser conectados conjuntamente para formar un sistema integrado de data en la embarcación (consultar la sección 7).

Para un maximo aprovechamiento del aparato, lea atentamente este manual antes de proceder a su instalacion y uso.

Cómo mide la velocidad el transductor

El transductor de velocidad tiene una pequeña rueda de paletas que gira acorde con el movimiento de la embarcación a través del agua. El transductor mide la rapidez con la que gira la rueda de paletas y calcula la velocidad de la embarcación, promediando diversos instrumentos.

Limpieza y mantenimiento

Limpiar la pantalla y los transductores de material plástico con un paño húmedo o detergente suave. Evitar limpiadores abrasivos, gasolina u otros disolventes.

Cuando pinte de nuevo el casco, cubrir o sacar los transductores que se encuentren visibles. No utilizar sistemas presurizados de agua en el transductor rueda de paletas de velocidad, ya que podría dañar los cojinetes.

La unidad pantalla S310

2 Funcionamiento

2-1 Encender y apagar

Encender y apagar la unidad desde el interruptor auxiliar de energía de la embarcación. La unidad no tiene su propio interruptor de energía. Cuando se apaga puede retener todas las configuraciones ya hechas.

Si la palabra SIMULATE aparece destellando en la parte superior izquierda de la pantalla, la unidad se encuentra en modo simulacion (consultar la sección 2-4).

2-2 Operación básica

Las teclas

La unidad tiene cuatro teclas, representadas con los símbolos ⏻ 💡 ⋁ y ⋀. En este manual :

- **Pulsar** significa pulsar la tecla menos de un segundo.
- **Presionar** por 2 segundos significa mantener presionada la tecla durante dos o más segundos.
- **Pulsar una tecla + otra tecla** significa presionar ambas teclas al mismo tiempo.

Ajustar la retroiluminación de la pantalla y las teclas

La retroiluminación se puede ajustar en uno de los cuatro niveles de luminosidad o Apagarse. Pulsar 💡 una vez para mostrar el nivel de retroiluminación actual, pulsar nuevamente 💡 para cambiar de nivel :

Retroiluminación Nivel 2

Cambiar el item mostrado en pantalla

La pantalla muestra un ítem a la vez. Para cambiar lo que aparece en pantalla, pulsar ⋁ o ⋀ una o más veces. Las selecciones son :

- Velocidad (Speed).
- Velocidad media (Avg speed).
- Velocidad máxima (Max speed).
- Velocidad de desviación (Trim speed).
- Temperatura.
- Registro de distancia parcial (trip log).
- Registro de distancia total (total log).
- Voltaje de la batería.

Para utilizar el temporizador, pulsar ⏻ (consultar la sección 6).

2-3 Cambiar unidades

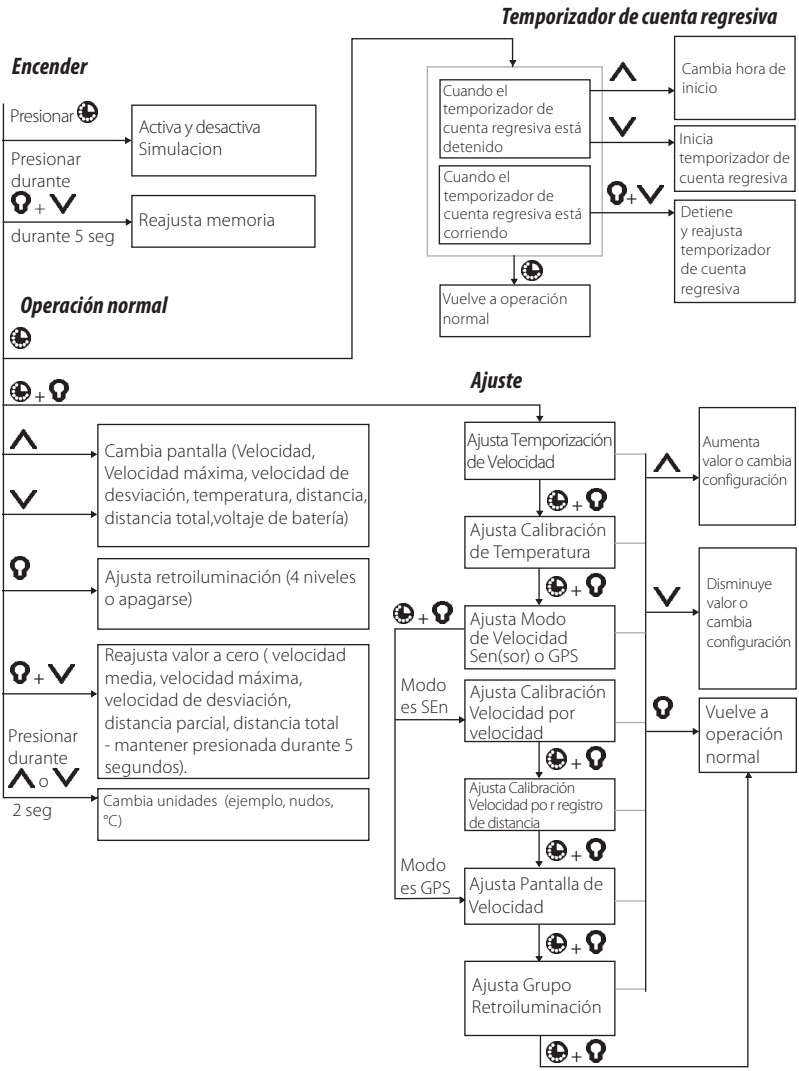
- Para cambiar las unidades de velocidad y distancia, pulsar ⋁ o ⋀ hasta que aparezca SPEED en la pantalla, luego mantener presionada ⋀ hasta que cambien las unidades; si es necesario, continuar presionando ⋀ hasta que cambien nuevamente las unidades.
- Para cambiar las unidades de temperatura, pulsar ⋁ o ⋀ hasta que aparezca la temperatura en la pantalla, luego mantener presionada ⋀ hasta que cambien las unidades.

2-4 Modo simulacion

El modo simulacion permite familiarizarse con la unidad fuera del agua. El S310, en modo Simulacion, funciona normalmente, excepto que se ignoran los transductores y la unidad genera ésta data internamente. La palabra SIMULATE aparece destellando en la parte superior izquierda de la pantalla.

Para activar o desactivar el modo Simulacion :

1. Desconectar el suministro de energía.
2. Mantener presionada ⏻ mientras se conecta el suministro de energía.


Temporizador de cuenta regresiva
Encender
Presionar
Activa y desactiva Simulacion
Presionar durante
durante 5 seg
Reajusta memoria
Cuando el temporizador de cuenta regresiva está detenido
Cuando el temporizador de cuenta regresiva está corriendo
Cambia hora de inicio
Inicia temporizador de cuenta regresiva
Detiene y reajusta temporizador de cuenta regresiva
Vuelve a operación normal
Operación normal
Ajuste
Cambia pantalla (Velocidad, Velocidad máxima, velocidad de desviación, temperatura, distancia, distancia total,voltaje de batería)
Ajusta retroiluminación (4 niveles o apagarse)
Reajusta valor a cero (velocidad media, velocidad máxima, velocidad de desviación, distancia parcial, distancia total - mantener presionada durante 5 segundos).
Presionar durante
2 seg
Cambia unidades (ejemplo, nudos, °C)
Ajusta Temporización de Velocidad
Ajusta Calibración de Temperatura
Ajusta Modo de Velocidad Sen(sor) o GPS
Modo es SEn
Ajusta Calibración Velocidad por velocidad
Ajusta Calibración Velocidad po r registro de distancia
Modo es GPS
Ajusta Pantalla de Velocidad
Ajusta Grupo Retroiluminación
Aumenta valor o cambia configuración
Disminuye valor o cambia configuración
Vuelve a operación normal

3 Velocidad, velocidad media, velocidad máxima, velocidad equilibrada

La unidad puede mostrar diversas velocidades:

- **SPEED** : La velocidad actual de la embarcación.
- **AVG SPEED** : La velocidad media desde que la AVG SPEED fué reajustada o la unidad fue conectada.
- **MAX SPEED** : La velocidad máxima desde que la MAX SPEED fué reajustada o la unidad fue conectada.
- **TRIM SPEED** : La velocidad de desviación se puede utilizar para precisar embarcaciones de competicion. Cuando la velocidad de desviación se reajusta a cero, se miden los cambios de velocidad de la embarcación. Por ejemplo, si la embarcación está viajando a 10 nudos y se reajusta la velocidad de desviación, entonces esta velocidad tiene valor cero. Luego:
  - Si la velocidad aumenta a 11.5 nudos, la velocidad de desviación es de 1.5 nudos.
  - Si la velocidad disminuye a 8.5 nudos, la velocidad de desviación es de 1.5 nudos.

3-1 Ajustar unidades de velocidad y de registros de distancia

Las unidades de velocidad se pueden seleccionar en KNOTS (Nudos) , KPH , y MPH. Seleccionando una de éstas, las unidades de registros de distancia se ajustan automáticamente en NM , KM o M (millas).

- Pulsar ▼ o ▲ hasta que aparezca SPEED en la pantalla, luego mantener presionada ▲ hasta que cambien las unidades; si es necesario, continuar presionando ▲ hasta que cambien nuevamente las unidades.

3-2 Reajustar la velocidad media

El proceso reconfigurar, comienza calculando una nueva velocidad media

1. Pulsar ▼ o ▲ hasta que aparezca AVG SPEED en la pantalla.
2. Pulsar ⚲ + ▼.

3-3 Reajustar la velocidad máxima

El proceso de reconfigurar, comienza calculando una nueva velocidad máxima

1. Pulsar ▼ o ▲ hasta que aparezca MAX SPEED en la pantalla.
2. Pulsar las teclas ⚲ + ▼.

3-4 Reajustar la velocidad de desviación

El proceso de reconfigurar, ajusta la velocidad de desviación a cero:

1. Pulsar ▲ hasta que aparezca TRIM SPEED en la pantalla
2. Pulsar las teclas ⚲ + ▼.

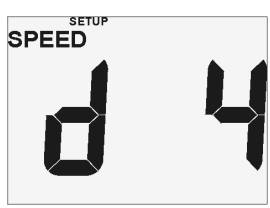
3-5 Ajustar la temporización de velocidad

Las olas y el viento hacen variar ligeramente la velocidad de la embarcación. Para mostrar una medida estable, el S310 calcula la velocidad actual y la velocidad de desviación (trim) de la embarcación midiendo la velocidad varias veces y calculando el promedio de medidas en los instrumentos. El valor de temporización de velocidad fluctúa de 1 a 5 :

- Una señal promedio del valor más bajo en un período más corto de tiempo. Esta opcion muestra la velocidad más exacta pero tiene mayores variaciones.
- Una señal promedio del valor más alto en un período más largo de tiempo. Esta entrega la velocidad más estable pero no tomará en cuenta algunos cambios de la velocidad real.

Ajustar la temporización de velocidad al valor mínimo, que entrega una medida de velocidad estable. Valores de 1,2,3,4 y 5 señalan un promedio en un período de tiempo de 6, 12, 18, 24 y 30 segundos respectivamente . Para conseguir las velocidades de desviación más estables y exactas, se necesita incrementar la temporización de velocidad. Para ajustar la temporización de velocidad :

1. Pulsar ⊕ + ⚲ varias veces hasta que aparezca Speed Damping en la pantalla.



Temporización igual a 4

2. Pulsar ▲ o ▼ para cambiar la temporización de velocidad (damping).
3. Pulsar ⚲.

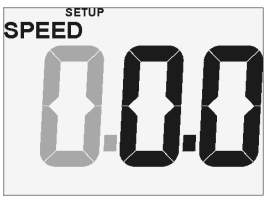
3-6 Ajustar la resolución de velocidad

Esto establece cómo mostrar las velocidades. Tiene dos configuraciones :

- **0.0** Muestra velocidades de 0.0 a 19.9 , de 20 hacia arriba.
- **0.00** Muestra velocidades de 0.00 a 19.99 , de 20.0 a 29.9 , de 30 hacia arriba :

Para ajustar la resolución de velocidad:

1. Pulsar + varias veces, hasta que aparezca Speed Resolution en la pantalla :
2. Pulsar o para cambiar la resolución configurada.
3. Pulsar .



Valores iguales a 0.0 o 0.00

3-7 Calibrar velocidad

Una calibración puede ser necesaria, ya que las diferentes formas de cascos tienen diferentes características de flujo. La calibración de velocidad puede hacerse por la velocidad o por el registro de distancia parcial, como se describe a continuación. Si las medidas de velocidad se obtienen desde un receptor GPS (consultar la sección 7), no es posible realizar la calibración.

Calibrar por velocidad

En este método, moverse a una medida velocidad constante. Utilizar la velocidad que aparece en el receptor GPS, seguir a otra embarcación que esté viajando a una velocidad conocida o medir el tiempo transcurrido sobre una distancia conocida.

Tenga en cuenta que para una calibración exacta:

- La velocidad desde el receptor GPS debe ser de alrededor de 5 nudos.
- La velocidad de otro transductor de rueda de paletas debe estar entre 5 y 20 nudos.
- Los mejores resultados se consiguen en condiciones normales, cuando existen corrientes mínimas (preferentemente con marea alta o baja).

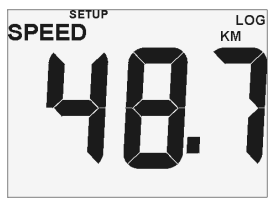
Continuar viajando a esta medida velocidad constante y calibrar la velocidad como se explica a continuación :

Vitesse mesurée

1. Pulsar + varias veces hasta que aparezca Speed Calibration en la pantalla (después de hacerlo, no importa si cambia la velocidad de la embarcación) :
2. Pulsar o para cambiar la velocidad que aparece en la pantalla por la velocidad medida en la embarcación.
3. Pulsar .

Calibrar por registro de distancia (log)

En este método, viajar a una distancia conocida en línea recta sobre una trayectoria. Los mejores resultados se obtienen en condiciones serenas, cuando existen corrientes mínimas (preferentemente con marea alta o baja). Los efectos de la marea se pueden reducir al hacer el viaje dos veces, en paralelo a la corriente, una vez en cada dirección :



Distancia recorrida

1. Al comienzo de la trayectoria, reajustar el registro de distancia parcial (trip log) (consultar la sección 4-1). Viajar en línea recta sobre la trayectoria, luego hacer lo mismo en la otra dirección.
2. Al final , observar la distancia parcial (trip log) (consultar la sección 4).
3. Pulsar + varias veces hasta que aparezca Log Calibration en la pantalla.
4. Pulsar o para cambiar la distancia recorrida que aparece en la pantalla por la distancia actual realizada de la trayectoria.
5. Pulsar .

4 Lochs journalier et totalisateur

El S310 tiene dos registros de distancia:

- **LOG**: Distancia parcial. La distancia recorrida desde que se reajusta el registro de distancia parcial (log)
- **TOTAL LOG** : Distancia total. La distancia recorrida desde que se reajusta el registro de distancia total (total log):

Registro de distancia total (total log)

Las unidades en el registro de distancia están en NM, KM o M (millas) y corresponden a las unidades de velocidad, por ejemplo si se ajustan las unidades de velocidad a KPH, entonces las unidades de distancia son en KM (consultar la sección 3-1).

4-1 Reajustar el registro de distancia parcial

Reconfigurar la distancia parcial (trip log) a ceros :

1. Pulsar ▼ o ▲ hasta que aparezca LOG en la pantalla.
2. Pulsar las teclas ⚙ + ▼.

4-2 Reajustar el registro de distancia total (total log)

Reconfigurar el registro total (distancia total) a cero, cómo la distancia parcial (log) :

1. Pulsar ▼ o ▲ hasta que aparezca TOTAL LOG en la pantalla.

5 Temperatura

La temperatura es medida por un sensor en el transductor de velocidad.

5-1 Ajustar unidades de temperatura

Las unidades pueden ser °C o °F

- Pulsar ▼ o ▲ hasta que aparezca la temperatura en la pantalla, luego mantener presionada ▲ hasta que cambien las unidades.

5-2 Calibrar temperatura

La calibración de la unidad se realiza durante el proceso de fabricación y , habitualmente , no deberia calibrarse. Para calibrar:

1. Medir la temperatura del agua cerca del transductor de velocidad.

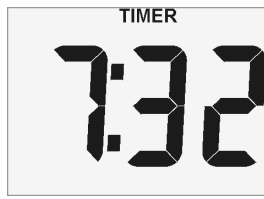
Temperatura del agua

2. Pulsar ⏱ + ⚙ varias veces hasta que apareza Temperature Calibration en la pantalla :
3. Pulsar ▲ o ▼ para cambiar la temperatura al valor medido anteriormente en el paso 1.
4. Pulsar ⚙.

6 Compte à rebours

Para ir a modo temporizador, pulsar ⏱. Para volver a modo normal, pulsar nuevamente ⏱.

El temporizador de cuenta regresiva se puede ajustar entre uno y diez minutos, en incrementos de un minuto. La hora de inicio predefinida en el proceso de fabricación es de 10 minutos. Cuando el temporizador está funcionando, el símbolo correspondiente aparece destellando y el tiempo restante aparece en la pantalla en minutos y segundos :



Destellos

Temporizador de cuenta regresiva

El biper emite sonidos y todas las luces y bipers externos comienzan a funcionar :

- Cuatro bips por cuatro minutos restantes
- Tres bips por tres minutos.
- Dos bips por dos minutos.
- Un bip por un minuto.
- diez bips al finalizar; el último bip es más largo e indica el término de la cuenta regresiva.

En todos los casos, el término del último bip indica el minuto exacto.

6-1 Iniciar temporizador de cuenta

1 Si no se está en modo temporizador, pulsar (Para ajustar la hora de inicio, consultar la sección 6-3).

2 Pulsar . El temporizador se detiene y la hora se reajusta a la hora de inicio (consultar la sección 6-3).

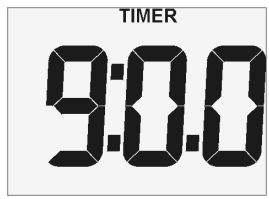
6-2 Detener y reajustar el temporizador de cuenta regresiva

1 Si no esta en modo temporizador, pulsar

2 Pulsar + . El temporizador se detiene y la hora se reajusta a la hora de inicio (consultar la sección 6-3).

6-3 Regular hora de inicio

1. Si no se está en modo temporizador, pulsar .
2. Si el temporizador está en cuenta regresiva, pulsar + para detenerlo.
3. Pulsar una o más veces para ajustar en minutos la hora de inicio. Esta vez el temporizador no arranca (consultar la sección 6-1 para ajustar el temporizador).



Temporizador ajustado a 9 minutos

7 Sistemas de diversos instrumentos

Se pueden conectar diversos instrumentos Northstar conjuntamente durante la instalación para compartir data. Existen dos maneras de conectar los intrumentos en conjunto, vía NavBus o NMEA.

7-1 NavBus

NavBus es un sistema propietario Northstar que permite construir sistemas de instrumentos múltiples, utilizando una sola serie de transductores. Cuando los instrumentos están conectados mediante NavBus :

- Si se cambian las unidades, alarmas o calibración en un instrumento, los valores cambiarán automáticamente en todos los demás instrumentos del mismo tipo.
- Cada instrumento puede ser asignado a un grupo de instrumentos (consultar la sección 9-2, paso 3). Si se cambia la retroiluminación en un instrumento en el grupo 1, 2, 3, o 4 entonces cambiará automáticamente en los otros instrumentos del mismo tipo. Si se cambia la retroiluminación en un instrumento en el grupo 0, no afectará a los demás instrumentos.
- Si suena una alarma, silenciarla pulsando de cualquier instrumento, que pueda mostrar esa alarma.

NavBus y el S310

- Si la unidad no tiene instalado un transductor de velocidad/temperatura, la unidad tomará automáticamente medidas de velocidad y temperatura desde otro instrumento, vía NavBus, si la data se encuentra disponible. Para mayor información, consultar el manual de Instalación y Operación NavBus.
- Si la embarcación tiene un GPS conectado a los instrumentos vía NavBus se puedeajustar el S310 para utilizarlo en medidas de velocidad en lugar de un transductor de velocidad (consultar la sección 9-1 para instalación alámbrica y la sección 9-2, paso 2 para ajuste).

  Nota : La velocidad desde un sensor de rueda de paletas, es la velocidad con la que se mueve la embarcación a través del agua. Una velocidad desde un GPS es la velocidad sobre el terreno. Si existe corriente, estas dos velocidades serán diferentes.

- Si la unidad no tiene instalado un transductor y los correspondientes datos externos no se encuentran disponibles, el valor mostrado en pantalla será 0 (por ejemplo, cuando se utiliza una entrada GPS para medir velocidad y no hay instalado un transductor de velocidad/temperatura de ningún instrumento en el NavBus, entonces el valor de temperatura mostrado en la pantalla será 0).

7-2 NMEA

NMEA es una industria estándar, pero no tan flexible como NavBus, ya que requiere conexiones aplicadas entre instrumentos. Velocidad temperatura y data de registro de distancia se obtienen, para ser señalados y mostrados por el Northstar R310 u otro instrumento NMEA. El S310 puede también recibir data de velocidad GPS (NMEA RMC) desde cualquier instrumento GPS compatible con NMEA - la velocidad GPS se debe seleccionar (consultar la sección 9-2, paso 2).

8 Hardware S310

8-1 Que incluye el S310

El S310 viene con diversas configuraciones.

Configuración Unica (Standalone)

- Unidad S310 con cubierta protectora.
- Tarjeta de Garantía.
- Plantilla de Montaje.
- Este Manual operativo y de instalacion.

Además, la configuración Standalone habitualmente usualmente un transductor de velocidad/temperatura (consultar la sección 8-3).

Configuración del conjunto (kit)

El S310 esta disponible en diversas configuraciones de conjunto (kit) con diferentes clases de transductores pasacasco, con :

- Las partes de la configuración única (standalone) mencionada anteriormente
- Transductor de velocidad/temperatura a lo largo del casco.
- Manual de Instalación del Transductor.

8-2 Otras partes necesarias

Uno o más instrumentos de la serie 310 se conectaran al suminstro de energía de 12 V de la embarcación vía :

- Un interruptor adicional para encender y apagar los instrumentos.
- Un fusible. Utilizar un fusible de 1A para un maximo de 5 instrumentos.

Como opción se pueden instalar luces y bipers externos. La salida del S310 es conectada a tierra, con 30 V DC y 250 mA como máximo. Si las luces y bipers requieren más de 250 mA, instalar un relevador.

Para sistemas de diversos instrumentos, son necesarios conectores y conexión alámbrica. (Consultar la sección 7 o el Manual de Instalación y Operación NavBus).

8-3 Transductores

El S310 se utiliza habitualmente con un transductor pasacasco de velocidad/temperatura instalado. Sin embargo la unidad puede obtener medidas desde otro instrumento, en cuyo caso no serán necesarios los transductores (consultar la sección 7).

Un transductor pasacasco generalmente proporciona el mejor funcionamiento y es la mejor elección para cascos de desplazamiento. Este debe montarse en en un orificio perforado en de la parte inferior de la embarcación.

- Los transductores de material plástico son apropiados para GRP o cascos de metal. Los transductores pasacasco, de material plástico, no son apropiados para cascos de madera sólida. (Utilizar transductores Northstar de bronce).
- Los transductores de bronce son apropiados para cascos de madera y fibra de vidrio. No instalar nunca un transductor de bronce en un casco de metal, porque causaría corrosión electrolítica.

Para mayor información, consultar el manual de instalación del Transductor o a su distribuidor Northstar.

8-4 Accesorios

Estos accesorios están disponibles en su distribuidor Northstar.

Caja de empalme NavBus (consultar la sección 7-1)

4 metros de cable de extensión para transductor de velocidad

Forro ajustador para transductor pasacasco de velocidad

Rueda de paletas pasacasco de velocidad

9 Instalación y ajuste

Una correcta instalación es critica para el rendimiento de la unidad.Lea atentamente esta sección y la documentacion del resto de los componentes antes de iniciar la instalación. El S310 puede :

- Accionar bipers o luces externos de la alarma y el temporizador de cuenta regresiva.
- Enviar y recibir data desde otros instrumentos Northstar, conectados vía NavBus. Las configuraciones de alarmas, unidades, calibración y retroiluminación son compartidas (consultar la sección 7-1).
- Enviar y recibir data NMEA desde otros instrumentos.

CAUTION

Advertencias. La unidad es impermeable en su parte delantera. Proteger del agua la parte trasera y el orificio de respiración, ya que podría causar daños a la unidad. La garantía no cubre daños causados por entrada de humedad o agua por la parte trasera de la unidad.

Los orificios realizados debiliten la estructura de la unidad. Si tiene dudas ,consulte a un ingeniero o construcutor naval cualificado.

La selección, localización, ángulo e instalación de los transductores es la parte más crítica de la instalación. Si no esta realizada de forma correcta, la unidad no podrá rendir para lo que fue diseñada. Si tiene dudas,consulte a su distribuidor Northstar. Los transductores de material plástico habitualmente son inadecuados para cascos de madera.Si tiene dudas, consulte a un ingeniero naval.

9-1 Instalación

Unidad S310

1. Seleccionar un lugar el que la unidad:
   - Esté claramente visible y protegida contra daños.
   - Esté al menos a 100 mm de un compás y a 500 mm de una antena de radio o radar.
   - Se encuentre lejos de motores, luces fluorescentes, inversores de potencia y transmisores de radio o radar.
   - Al menos a en la parte trasera es de 50 mm (2") (ver diagrama del montaje).
   - Esté protegida de humedad en la parte trasera.
2. La unidad se debe instalar sobre un panel plano, que tenga menos de 20 mm de espesor (0.75"). Poner la plantilla de montaje en su lugar. Perforar un agujero de fijación de 50 mm (2") en el centro de la plantilla. Asegurese de dejar espacio alrededor de la unidad para la cubierta protectora.
3. Retirar la tuerca de fijación desde la parte trasera de la unidad. Insertar el perno en la parte trasera de la unidad a través del agujero de montaje. Apretar a mano la tuerca de fijación.

Transductores

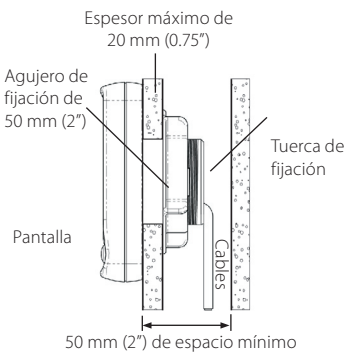
1. Si el S310 no viene con transductores, seleccionar los transductores apropiados (consultar la sección 8-3). Si el S310 viene con transductores, consultar la sección 8-3 para asegurarse de que sean los apropiados.
2. Seleccionar lugares apropiados para los transductores e instalarlos siguiendo las instrucciones del Manual de Instalación del Transductor.

3. Poner los cables entre los transductores y la unidad :

- Mantener el cable alejado de otros cables, motores, luces fluorescente, inversores de potencia y tranmisores de radio o radar.
- Asegurarse de que conectores en la sentina.
- Si es necesario, alargar el cable agregando cables de extensión.
- Asegurar el cable en intervalos regulares.

4. Conectar los transductores a los conectores de la unidad.

Vista lateral del montaje de la unidad

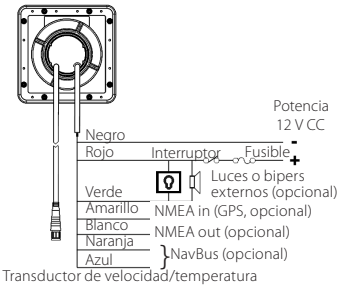


Conexión alámbrica de potencia/ data

1. Conectar el cable de potencia/data de la unidad :

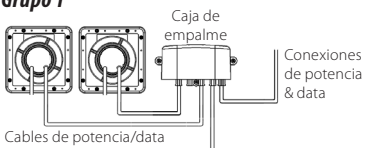
- La unidad requiere 12 V DC de potencia. Instalar un interruptor y un fusible al suministro de energía o conseguir potencia para la unidad desde un interruptor auxiliar con fusible. El fusible debe ser de 1 A para un maximo de cinco instrumentos.
- Instalar un relevador si las luces y bipers externos requieren más de 250 mA DC en total.

Una unidad simple puede tener una conexión alámbrica como se muestra a continuación :

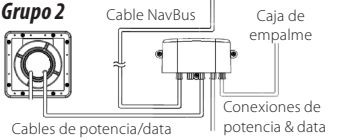


Con diversos instrumentos, utilizar las cajas de empalme para simplificar la conexión alámbrica, como se muestra a continuación :

Grupo 1



Grupo 2



Para obtener información de cómo conectar NavBus y utilizar las cajas de empalme, consultar el manual de Instalación y Operación NavBus.

2. Cubrir o asegurar con cinta los cables o conectores que no sean utilizados, para protegerlos del agua y evitar el roce entre los mismos.

9-2 Ajuste

1. Sacar la embarcación para revisar que todos los instrumentos funcionan correctamente.
2. Si la unidad tomara medidas de velocidad desde un receptor GPS, (y no de un transductor de velocidad o una salida de velocidad externa desde un instrumento con un transductor de velocidad - consultar la sección 7) :

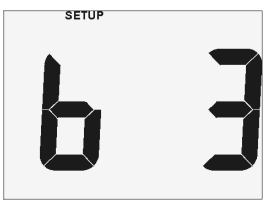
i Pulsar + varias veces hasta que aparezca Speed Mode en la pantalla :

ii Pulsar o para cambiar al modo a GPS (cuando se utiliza un transductor de velocidad, el modo debe ser SEn).

iii Pulsar .

3. Si la unidad es parte de un sistema de instrumentos de la serie 310 conectada por NavBus, ajustar el número de grupo de la retroiluminación de la unidad (consultar la sección 7-1) :

i Pulsar + varias veces hasta que aparezca Backlight Group en la pantalla.



ii Pulsar o para ajustar el número de grupo de la retroiluminación.

iii Pulsar .

4. Ajustar :

- Las unidades de velocidad y registro de distancia (consultar la sección 3-1).
- La resolución de velocidad (consultar la sección 3-6).
- Las unidades de temperatura (consultar la sección 5-1).

5. Calibrar si es necesario

- Velocidad (consultar la sección 3-7).
- Temperatura (consultar la sección 5-2).

9-3 Reconfigurar a parámetros de fábricion

Todas las configuraciones se pueden reajustar a los parámetros de fábricion (observar el cuadro de la derecha).

Para reajustar a parámetros de fábricion

1 Desconectar la unidad.

2 Mantener presionadas + mientras se conecta la energía y continuar presionando las teclas al menos durante 5 segundos.

Unidades de velocidad	**Nudos**
Unidades de temperatura	**°C**
Resolución de velocidad	**0.0**
Reducción de velocidad	**2**
Hora de inicio del temporizador de cuenta regresiva	**10 min**
Registros de distancia (logs)	**0**
Modo SIMULACION	**Desconectado**
Nivel de retroiluminación	**0**
Grupo de retroiluminación	**1**

Apéndice A - Especificaciones

Físicas

- Tamaño de la caja 111 mm (4.4") cuadrada.
- Pantalla LCD de 82 mm (3.2") ancho, 61 mm (2.4") de alto, torcido nematico.
- Dígitos LCD de 38 mm (1.4") de alto.
- Cuatro teclas para el operador, grabado láser.
- Retroiluminación para pantalla y teclas, ámbar, cuatro niveles y apagado.
- Temperatura operacional 0 a 50ºC (32 a 122°F).
- Cable de transductor de 8 o 9 metros de largo, dependiendo del transductor.
- 1 m de Cable paraTransmisión de Energía.

Eléctricas

- Suministro de energía 10 a 5 a 16.5 V DC, 30mA sin retroiluminación, 100 mA con retroiluminación total y transductor.
- Salida de luz o biper externo, conectado a tierra, 30 V DC y 250 mA máximo.

Velocidad

- Muestra de velocidad actual, velocidad media, vel.máxima, vel. de desviación.
- Rango de 0 a 50 nudos (0 a 58 mph, 0 a 93 km/h).
- Resolución de pantalla 0.0 a 19.9, 20 hacia arriba o 0.00 a 19.99, 20.0 a 29.9, 30 hacia arriba.
- Velocidad de desviación muestra ± .00 a .99, 1.0 a 9.9, 10 hacia arriba.
- La temporización ajustable de velocidad y la velocidad de desviación; valores de 1, 2, 3, 4 y 5 indican medidas promedio en un período de tiempo de 6, 12, 18, 24 y 30 segundos respectivamente.

Registro de distancia (Log)

- Muestra distancia parcial y distancia total.
- Rango de 0 a 1999 km, millas o millas náuticas.
- Muestra de 0.00 a 19.99, 20.0 a 199.9, 200 en adelante.

Temperatura

- Rango 0 a 37.7°C (32 a 99.9°F); exactitud típica < 2°C.
- Resolución 0.1 grados.

Temporizador de cuenta regresiva

- Se puede ajustar entre 1 y 10 minutos, en incrementos de 1 minuto.
- Cuenta en forma regresiva en minutos y segundos.

Calibración

- Se puede calibrar la temperatura y velocidad.

Interfases

- Conexión NavBus a otros instrumentos Northstar.
- Salidas NMEA 0183: DBT, DPT, PTTKD, PTTKV, VHW, MTW, VLW; entrada RMC.

Regulaciones estándares

- Regulación EMC

  USA (FCC): Parte 15 Clase B

  Europa (CE): EN50081-1, EN50082-1.

  Nueva Zealandia y Australia (C Tick): AS-NZS 3548.

- Ambiente: IP66 desde el frente, cuando se ha instalado correctamente.

Conexión de cables de potencia/data

Cable	Señal
Rojo	Potencia positiva, 12 V DC, 100 mA máximo
Negro	Potencia negativa, NMEA común
Verde	Biper externo o luces, conectado a tierra, 30 V DC y 250 mA máximo
Naranja	NavBus +
Azul	NavBus -
Blanco	Salida NMEA
Amarillo	Entrada NMEA

Apéndice B - Problemas de Funcionamiento

En muchos casos es posible resolver dificultades sin tener que enviar la unidad al fabricante para ser reparada. Por favor,antes de contactar con su distribuidor Northstar,consulte esta seccion de problemas de funcionamiento.

No existen piezas de repuesto para el usuario. Son necesarios metodos especializados y equipos de pruebas para garantizar que la unidad esta ensamblada correctamente y es impermeable.

Las reparaciones de la unidad solamente pueden realizarse en un centro de servicio tecnico autorizado por Northstar. La manipulacion de la unidad por el usuario anula la garantia.

Para mas informacion,consulte nuestra pagina web www.northstarnav.com

1. **1 La unidad no enciende**

a Fusible quemado o disyuntor suelto.

b Voltaje de la batería fuera del rango de 10.5 a 16.5 V DC.

c Cable de potencia/data dañado.

2. **Indicaciones de velocidad incorrectas o erráticas**

a Calibración incorrecta (consultar la sección 3-7).

b Cable de transductor de velocidad dañado o desconectado.

c Transductor de velocidad/temperatura estropeado o dañado. Revisar que la rueda de paletas este alineada de proa a popa. Sacar la rueda de paletas desde el ajustador, revisar que no este estropeada o dañada. Hacer girar con la mano la rueda de paletas, revisar las medidas de velocidad.

d Transductor de velocidad instalado incorrectamente o transductor sin un leve flujo de agua limpia. Revisar la instalación.

e Interferencia de ruido eléctrico. Revisar la instalación.

3. **Medidas de temperatura incorrectas:**

a Calibración incorrecta (consultar la sección 5-2) .

b Cable del transductor de velocidad/ temperatura dañado.

4. **La palabra SIMULATE aparece destellando en la parte inferior derecha de la pantalla, los valores que se muestran son inesperados :**

a Unidad en modo simulacion (consultar la sección 2-4).

5. **La pantalla empañada :**

a Se ha filtrado humedad de aire al tubo de respiración de la unidad. Ventilar la embarcación o poner en marcha la unidad con toda la intensidad de la retroiluminación.

b Se ha filtrado agua al tubo de respiración. Llevar la unidad a un servicio técnico.

Contendo

1 Introdução 36

2 Operação 37

2-1 Ligar e Desligar 37
2-2 Operações Básicas 37
2-3 Mudar Unidades 37
2-4 Modo Simulador 37
2-5 Legenda 38

3 Velocidade, velocidade média, velocidade máxima e velocidade trim 39

3-1 Configurar velocidade e unidades de distância 39
3-2 Zerar velocidade média 39
3-3 Zerar velocidade máxima 39
3-4 Zerar velocidade trim 39
3-5 Configurar speed damping (tempo de correção da velocidade) 39
3-6 Configurar resolução de velocidade 40
3-7 Calibrar velocidade 40

4 Odômetro (distância percorrida) parcial e total 41

4-1 Zerar odômetro parcial 41
4-2 Zerar odômetro total 41

5 Temperatura 41

5-1 Configurar unidades de temperatura 41
5-2 Calibrar temperatura 41

6 Cronômetro regressivo 41

6-1 Iniciar contagem regressiva 42
6-2 Parar e reiniciar cronômetro 42
6-3 Ajustar início 42

7 Sistemas de vários equipamentos 42

7-1 NavBus 42
7-2 NMEA 43

8 S310 hardware 43

8-1 O que vem com o seu S310 43
8-2 Outros equipamentos requeridos 43
8-3 Transdutores 43
8-4 Acessórios 44

9 Instalação e Configuração 44

9-1 Instalação 44
9-2 Configuração 46
9-3 Restaurando padrões de fábrica 46

Apêndice A - Especificações 47

Apêndice B - Solucionando problemas 48

Unidades

Este equipamento tem como padrões de unidade de fábrica °C, nós (knots) e milhas náuticas. Para alterar as unidades, consulte a seção 2-3 deste manual.

Importante

O proprietário deste equipamento é o responsável exclusivo pela sua instalação e uso, de maneira que não cause acidentes, ferimentos pessoais ou danos materiais. O usuário deste produto é o responsável exclusivo pelo cumprimento das normas de segurança náuticas.

A NORTHSTAR SE EXIME DE QUALQUER RESPONSABILIDADE NO USO INADEQUADO DESTE PRODUTO, QUE POSSA VIR A CAUSAR ACIDENTES, DANOS OU VIOLAR A LEI.

Este manual representa o S310. A Northstar se reserva no direito de fazer qualquer modificação nas especificações sem prévio aviso.

Idioma principal: Esta declaração, quaisquer manuais de instrução, guias de usuário e outras informações relacionadas com o produto (documentação) pode ser traduzido para ou precisa ser traduzida de outro idioma (Tradução). No evento de qualquer conflito em qualquer versão traduzida da documentação, a versão da documentação no idioma inglês será considerada a versão oficial da documentação.

Direitos autorais © 2008 Northstar. Todos os direitos reservados. Northstar é marca registrada Northstar.

1 Introdução

O S310 mede e exibe velocidade da embarcação, e a temperatura da água. Pode calcular e exibir a velocidade média, máxima e trim, bem como a distância parcial percorrida (log) e distância total percorrida (total log).

O S310 tem normalmente duas partes:

- O terminal.
- Transdutores de velocidade / temperatura, os quais são instalados no casco da embarcação e ligados por um fio até o terminal.

O equipamento é alimentado pela energia fornecida pela embarcação. O S310 faz parte da série de equipamentos Northstar para embarcações, os quais incluem equipamentos para velocidade, profundidade, vento e repetidores. Estes equipamentos podem ser todos conectados formando um sistema de dados integrados para a embarcação (veja seção 7).

Para o máximo desempenho do equipamento, leia este manual atentamente antes de instalá-lo e usá-lo.

Como o transdutor mede a velocidade

O transdutor de velocidade tem uma pequena roda de pás a qual gira de acordo com o movimento da embarcação. O transdutor mede a velocidade que a roda de pás está girando e calcula a velocidade da embarcação pela média entre várias medições.

Limpeza e manutenção

Limpe o terminal e qualquer outra parte plástica do transdutor com um pano umedecido ou com um detergente. Evite produtos abrasivos, combustíveis ou qualquer outro tipo de solvente.

Caso queira repintar o casco, cubra ou remova qualquer transdutor visível no casco. Não use jatos d'água de pressão na roda de pás pois isto pode prejudicar seu funcionamento.

O Terminal S310

2 Operação

2-1 Ligar e desligar

Ligue e desligue o equipamento com a fonte auxiliar de energia da embarcação ligada. O equipamento não possui fonte própria de energia. Quando desligado, todas as configurações serão salvas.

Caso a palavra SIMULATE pisque na parte superior esquerda do monitor quando este for ligado, isto significa que ele está no modo simulador (veja seção 2-4).

2-2 Operações Básicas

Teclas

O equipamento tem quatro teclas: ⏻ ☼ V e Λ. Neste manual:

- **Pressionar** significa pressionar a tecla por menos de um segundo.
- **Segurar** significa pressionar a tecla por 2 segundos.
- **Pressione uma tecla + outra tecla** significa pressionar duas teclas simultaneamente.

Configurar retroiluminação para tela e teclas

Você pode regular o brilho da retroiluminação em 4 níveis de tonalidade diferentes ou desligado. Pressione ☼ para visualizar o nível atual de retroiluminação, e pressione ☼ novamente para mudar o nível :

Retroiluminação: Nível 2

Mudar os itens exibidos

O monitor mostra um valor de cada vez. Para modificar a seleção mostrada no monitor, pressione V ou Λ uma ou mais vezes. As opções são :

- Velocidade (Speed).
- Velocidade Média (Avg Speed).
- Velocidade Máxima (Max Speed).
- Velocidade Trim (Trim Speed).
- Temperatura.
- Odômetro parcial (Trip Log).
- Odômetro total (Total Log).
- Voltagem da Bateria.

Para usar o cronômetro pressione ⏻ (veja seção 6).

2-3 Mudar unidades

- Para modificar as unidades de velocidade e distância, pressione Λ até que a palavra SPEED apareça, então segure a tecla Λ até que a unidade mude e, se necessário, segure Λ até que a unidade mude novamente
- Para modificar a unidade de temperatura, pressione Λ até que a temperatura apareça e, então segure Λ até que a unidade mude.

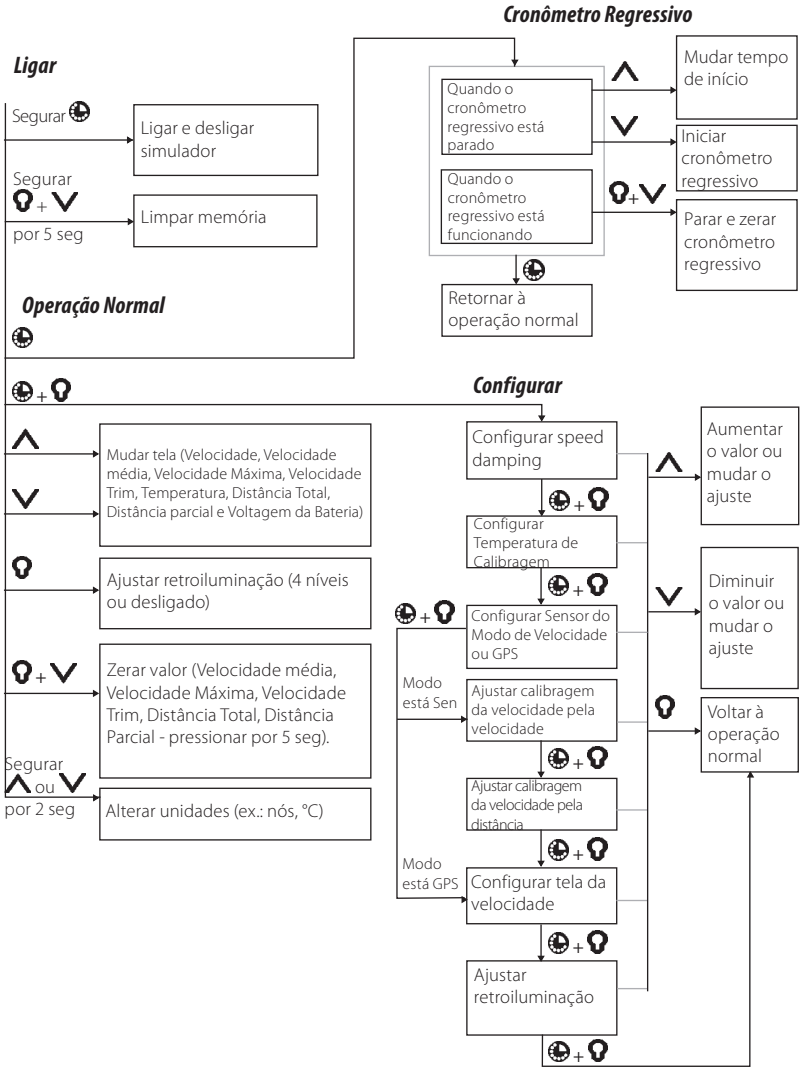
2-4 Modo Simulador

O modo simulador lhe permite familiarizar com o equipamento fora d'água. No modo simulador o S310 funciona normalmente, exceto pelo fato dos transdutores serem ignorados e a unidade gerar os dados automaticamente. A palavra SIMULATE ficará piscando na parte superior esquerda do monitor.

Ligar e desligar o Modo Simulador

1. Desligar.
2. Segure ⏻ enquanto você liga a unidade.

2-5 Legenda


Cronômetro Regressivo
Ligar
Segurar
Ligar e desligar simulador
Segurar
por 5 seg
Limpar memória
Quando o cronômetro regressivo está parado
Quando o cronômetro regressivo está funcionando
Mudar tempo de início
Iniciar cronômetro regressivo
Parar e zerar cronômetro regressivo
Retornar à operação normal
Operação Normal
Configurar
Mudar tela (Velocidade, Velocidade média, Velocidade Máxima, Velocidade Trim, Temperatura, Distância Total, Distância parcial e Voltagem da Bateria)
Ajustar retroiluminação (4 níveis ou desligado)
Zerar valor (Velocidade média, Velocidade Máxima, Velocidade Trim, Distância Total, Distância Parcial - pressionar por 5 seg).
Segurar ou por 2 seg
Alterar unidades (ex.: nós, °C)
Configurar speed damping
Configurar Temperatura de Calibragem
Configurar Sensor do Modo de Velocidade ou GPS
Modo está Sen
Ajustar calibragem da velocidade pela velocidade
Ajustar calibragem da velocidade pela distância
Modo está GPS
Configurar tela da velocidade
Ajustar retroiluminação
Aumentar o valor ou mudar o ajuste
Diminuir o valor ou mudar o ajuste
Voltar à operação normal

3 Velocidade, velocidade média, velocidade máxima, Velocidade trim

O equipamento pode exibir várias velocidades

- **SPEED** : Velocidade atual da embarcação
- **AVG SPEED** : Velocidade média a partir do momento em que o equipamento foi ligado ou a velocidade média foi zerada
- **MAX SPEED** : Velocidade máxima a partir do momento em que o equipamento foi ligado ou a velocidade máxima foi zerada
- **TRIM SPEED** : A velocidade trim pode ser usada para regular a velocidade da embarcação. A velocidade trim mede as variações de velocidade a partir do momento que a ela foi zerada. Por exemplo, se a embarcação estiver navegando a 10 nós e você zerar a velocidade, então esta será zero. Então :
  - Se a velocidade da embarcação aumentar para 11,5 nós, a velocidade trim será 1,5 nos.
  - Se a velocidade da embarcação diminuir para 8,5 nós, a velocidade trim será -1,5 nós.

3-1 Ajustar unidades de velocidade e distância

As unidades de velocidade podem ser: NÓS, KPH e MPH. Selecionando uma destas unidades, automaticamente a distância será exibida em NM, KM, ou M (milhas).

- Pressione ∧ até que a palavra SPEED seja exibida. Segure ∧ até que a unidade mude e, se necessário segure ∧ até que a unidade mude novamente.

3-2 Zerar velocidade média

Zerando começa a calcular nova velocidade média.

1. Pressione ∨ ou ∧ até que a palavra AVG SPEED seja exibida.
2. Pressione ⚲ + ∨.

3-3 Zerar velocidade máxima

Zerando começa a calcular um novo máximo

1. Pressione ∨ ou ∧ até que as palavras MAX SPEED sejam exibidas.
2. Pressione ⚲ + ∨.

3-4 Zerar velocidade trim

Zerando velocidade trim

1. Pressione ∧ até que a palavra TRIM SPEED seja exibida.
2. Pressione ⚲ + ∨.

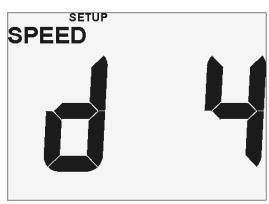
3-5 Configurar speed damping (tempo de correção da velocidade)

Ondas e vento fazem com que a velocidade da embarcação oscile um pouco. Visando uma leitura estável, o S310 mede a velocidade da embarcação e a velocidade trim várias vezes e depois calcula sua média. A correção varia de 1 a 5 :

- Um valor baixo nos dá leituras média em intervalos pequenos de tempo. Isto nos dá velocidades mais precisas, porém com maiores flutuações.
- Um valor alto nos dá leituras média em intervalos maiores de tempo. Isto nos dá velocidades menos precisas, porém com menores flutuações.

Configurando o tempo de correção de velocidade da velocidade no menor valor, lhe dará uma leitura de velocidade estável. Valores 1, 2, 3, 4 e 5 nos dão leituras média de velocidade em intervalos de 6, 12, 18, 24 e 30 segundos respectivamente. Para obter a velocidade trim mais estável e precisa, você precisará diminuir o tempo de correção da velocidade (damping). Para configurar o tempo de correção da velocidade (speed damping) :

1. Pressione ⚙ + ⚲ por várias vezes até que a tela Tempo de Correção da Velocidade seja exibida.



Tempo de correção da velocidade igual a 4

2. Pressione ∧ ou ∨ para mudar o tempo de correção da velocidade.
3. Pressione ⚲.

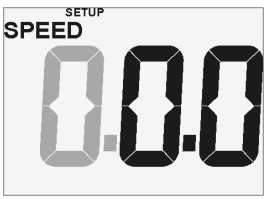
3-6 Configurar resolução da velocidade

Isto configura como a velocidade será exibida. Existem duas configurações :

- **0.0** Exibe velocidade de 0,0 a 19,9, acima de 20.
- **0.00** Exibe velocidade de 0,00 a 19,99, de 20,0 a 29,9, acima de 30 :

Configurar resolução da velocidade :

1. Pressione + por várias vezes até que a tela Resolução da Velocidade seja exibida.
2. Pressione ou para mudar a resolução.
3. Pressione .



Valor igual a 0,0 ou 0,00

3-7 Calibrar velocidade

Calibragem pode ser necessária visto que cascos de diferentes formas têm características de fluxo diferentes. Calibragem da velocidade pode ser feita pela velocidade ou pela distância, como descrito abaixo. Caso a leitura de velocidade seja proveniente de GPS (veja seção 7), você não poderá calibrá-la.

Calibrar por velocidade

Neste método navegue a uma velocidade constante. Use a velocidade exibida no receptor GPS, siga uma embarcação com velocidade conhecida ou marque o tempo numa distância conhecida.

Note que para uma calibragem precisa:

- A velocidade proveniente de um GPS deve ser acima de 5 nós.
- A velocidade proveniente de outro transdutor de roda de pás deve ser entre 5 e 20 nós.
- Melhores resultados são obtidos em condições calmas, onde haja corrente marítima mínima (melhor em maré baixa ou alta).

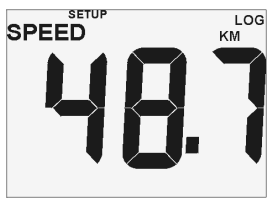
Continue navegando na velocidade constante medida e calibre a velocidade como a seguir :

Velocidade medida

1. Pressione + por várias vezes até que a tela Calibragem da Velocidade seja exibida (depois disto não importará se a velocidade da embarcação mudar).
2. Pressione ou para mudar a velocidade exibida para a velocidade da embarcação.
3. Pressione .

Calibragem por distância

Neste método percorra uma distância conhecida em linha reta. Melhores resultados podem ser atingidos em condições onde a corrente seja mínima (melhor em maré baixa ou alta). Efeitos da maré podem ser reduzidos percorrendo o mesmo trecho duas vezes, paralelamente à corrente, uma em cada direção:



Distância percorrida

1. No início do trajeto zere a distância parcial (veja seção 4-1). Navegue em linha reta e depois repita na direção contrária.
2. No final anote a distância parcial percorrida (veja seção 4).
3. Pressione + por várias vezes até que a tela Calibragem do Odômetro seja exibida.
4. Pressione ou para mudar a distância percorrida exibida para a distância percorrida no trajeto.
5. Pressione .

4 Odômetro parcial e total

O S310 tem dois odômetros (Log e Total Log)

- **LOG**: distância da viagem (odômetro parcial). Distância percorrida a partir do momento em que o odômetro parcial foi zerado.
- **TOTAL LOG**: distância total (odômetro total). Distância total percorrida a partir do momento em que o odômetro total foi zerado.

Odômetro total

As unidades de distância são MN, KM ou M (milhas) e correspondem às unidades de velocidade; por exemplo se você configurar a unidade de velocidade para KPH, a unidade de distância será KM (veja seção 3-1).

4-1 Zerar odômetro parcial

Zerando odômetro parcial

1. Pressione ⋁ ou ⋀ até que a palavra LOG seja exibida.
2. Pressione ⚲ + ⋁.

4-2 Zerar odômetro total

Zerando odômetro total bem como odômetro parcial e velocidade média :

1. Pressione ⋁ ou ⋀ até que as palavras TOTAL LOG sejam exibidas.
2. Pressione ⚲ + ⋁ por 5 segundos.

5 Temperatura

A temperatura é medida por um sensor no transdutor de velocidade.

5-1 Configurar unidades de temperatura

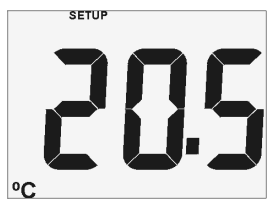
As unidades podem ser °C ou °F :

- Pressione ⋀ até que a temperatura seja exiba. Segure ⋀ até que a unidade mude.

5-2 Calibragem da temperatura

O equipamento vem calibrado de fábrica e normalmente não precisa de calibragem. Para calibrar :

1. Meça a temperatura da água perto do transdutor de velocidade.



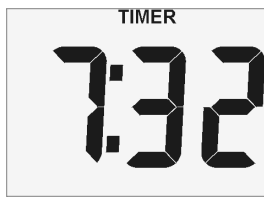
Temperatura da água

2. Pressione ⏲ + ⚲ por várias vezes até que a tela Calibragem da Temperatura seja exibida:
3. Pressione ⋀ ou ⋁ para mudar a temperatura para o valor medido no passo 1 acima.
4. Pressione ⚲.

6 Cronômetro de contagem regressiva

Para iniciar o modo cronômetro pressione ⏲
Para retornar ao modo normal pressione ⏲ novamente.

Você pode ajustar o cronômetro de contagem regressiva, entre 1 e 10 minutos, aumentando de 1 em 1 minuto. A configuração de fábrica é de 10 minutos. Quando o cronômetro regressivo está ligado o símbolo do cronômetro pisca e o tempo restante é mostrado em minutos e segundos.



Clignote

Contando regressivamente

O bipe soa e qualquer outro bipe externo ou luz opera :

- Quatro bipes a quatro minutos do fim.
- Três bipes a três minutos do fim.
- Dois bipes a dois minutes do fim.
- Um bipe a um minuto do fim.
- Dez bipes no final; o último bipe é mais longo e marca o fim da contagem regressiva.

Em cada caso o final do último bipe marca o minuto exato.

6-1 Iniciar cronômetro

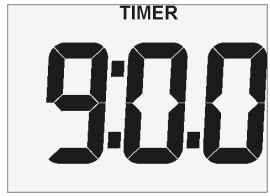
1. Caso você não esteja no modo cronômetro pressione para ir para este modo. (Para ajustar o tempo veja seção 6-3).
2. Pressione . O cronômetro exibirá a palavra ON rapidamente e começará a contar regressivamente.

6-2 Parar e reiniciar o cronômetro

1. Caso você não esteja no modo cronômetro pressione para ir para este modo.
2. Pressione + . O cronômetro pára e o tempo reinicia (veja seção 6-3)

6-3 Ajustar início

1. Caso você não esteja no modo cronômetro pressione para ir para este modo.
2. Caso o cronômetro esteja contando regressivamente pressione + para pará-lo.
3. Pressione uma ou mais vezes para ajustar o tempo de início em minutos. O cronômetro não iniciará neste momento (para iniciá-lo veja seção 6-1).



Cronômetro ajustado para 9 min

7 Sistemas de vários equipamentos

Vários equipamentos Northstar podem ser conectados juntamente durante a instalação, visando o compartilhamento de dados. Existem dois modos de conectar os equipamentos, NavBus ou NMEA.

7-1 NavBus

NavBus é um sistema patenteado Northstar que permite que um sistema de vários equipamentos seja elaborado através de um conjunto de transdutores. Quando equipamentos são conectados através do NavBus :

- Se você mudar as unidades, alarmes ou calibragens em um equipamento, os valores irão automaticamente mudar em todos outros equipamentos do mesmo tipo.
- Cada equipamento pode ser designado a um grupo de instrumentos (veja seção 9-2, passo 3). Se você mudar a retroiluminação de um equipamento no grupo 1, 2, 3, 4, a retroiluminação dos outros equipamentos do mesmo grupo mudará automaticamente. Se você mudar a retroiluminação de um equipamento do grupo 0 nenhum outro equipamento será afetado.
- Caso um alarme soe, para colocá-lo no modo silencioso, pressione em qualquer equipamento que possa soar aquele alarme.

NavBus e o S310

- Caso a unidade não tenha transdutor de velocidade/temperatura, então a unidade irá automaticamente ler velocidade e temperatura de outro instrumento, via NavBus, caso os dados estejam disponíveis. Para maiores informações consulte o Manual de Instalação e Operações NavBus.
- Caso a embarcação possua instrumentos conectados via NavBus, então você poderá configurar o S310 para usá-lo na leitura da velocidade ao invés do transdutor de velocidade (veja seção 9-1 para instalação e seção 9-2, passo 2, para configuração).

  Nota: A velocidade captada pelo sensor da roda de pás é a velocidade na qual a embarcação está se movendo na água. A

velocidade captada pelo GPS é a velocidade em relação ao chão. Se houver alguma corrente marítima, as duas velocidades serão diferentes.

- Caso o transdutor não esteja ligado ao equipamento e os correspondentes dados externos não estejam disponíveis, o valor exibido será 0 (por exemplo : quando estiver usando um GPS para captar a velocidade e nenhum transdutor de velocidade/temperatura estiver conectado, a temperatura exibida será 0).

7-2 NMEA

NMEA é um padrão de fábrica, mas não é tão flexível quanto o NavBus, requerendo conexões dedicadas entre equipamentos. Dados de velocidade, temperatura e distância são transferidos pelo S310 e podem ser lidos e exibidos pelo Northstar R310 ou outro equipamento NMEA: O S310 pode também receber dados de velocidade de GPS (NMEA RMC) de qualquer NMEA compatível. Equipamento GPS - Velocidade GPS pode ser selecionada (Veja seção 9-2, passo 2).

8 S310 Hardware

8-1 O que vem com o seu S310

O S310 possui diversas configurações

Configuração autônoma

- Unidade S310 com capa protetora.
- Cartão de garantia.
- Modelo de montagem.
- Este manual de Instalação e Operações.

Além disso, a configuração autônoma normalmente requer um transdutor de velocidade/temperatura (veja seção 8-3).

Configuração do kit

O S310 está disponível em diversas configurações com diferentes níveis de transdutores through hull, com:

- As partes da configuração autônoma estão listadas acima.
- Transdutor de velocidade/temperatura through hull.
- Manual de instalação do transdutor.

8-2 Outros equipamentos necessários

Um ou mais dos equipamentos da série 310 será conectado à energia 12 V da embarcação através de:

- Um interruptor acessório para ligar e desligar o equipamento.
- Um fusível. Use um fusível 1 A para um a cinco equipamentos.

Bipes ou luzes externas opcionais podem ser instalados. A saída do S310 é ligada ao chão, 30 V DC e 250 mA máximos. Caso os bipes e luzes necessitem de mais de 250 mA, instale um relé.

Para sistemas com diversos equipamentos, é necessário instalação elétrica e conectores (Veja seção 7 ou seu Manual de Instalação e Operações NavBus).

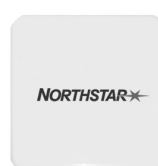
8-3 Transdutores

O S310 é normalmente usado com um transdutor de velocidade e temperatura through hull . Entretanto, o equipamento pode obter leituras de outro instrumento, podendo não ser necessário transdutores (veja seção 7).

Transdutores through hull normalmente proporcionam um melhor desempenho e são a melhor opção para cascos deslocantes. Os transdutores são montados em um orifício no fundo do barco.

- Transdutores through hull de plástico são apropriados para GRP ou cascos de metal. Transdutores through hull de plástico não são adequados para cascos de madeira maciça. (Use transdutores de bronze Northstar).
- Transdutores de bronze são apropriados para cascos de madeira ou fibra de vidro. Nunca instale um transdutor de bronze em um casco de metal, pois isto causará uma corrosão eletrolítica.

Para maiores informações, consulte o Manual de Instalação do Transdutor ou seu revendedor Northstar.



8-4 Acessórios

Estes acessórios estão disponíveis em seu representante Northstar.

Caixa de passagem NavBus (veja seção 7.1)

4 m de cabos de extensão para transdutor de velocidade

Transdutor de velocidade through hull de encaixe no revestimento.

Roda de pás de velocidade through hull.

9 Montage et paramétrage

É indispensável uma instalação correta para o bom desempenho do equipamento. Antes de começar a instalar o equipamento é de suma importância a leitura desta seção do manual, bem como da documentação que acompanha as outras partes. O S310 pode :

- Direcionar bipes externos ou luzes para o alarme ou cronômetro
- Enviar e receber dados de outros instrumentos Northstar através da conexão NavBus. Configurações dos alarmes, unidades, calibragens e retroiluminação são compartilhadas (veja seção 7-1).
- Enviar e receber dados NMEA de outros instrumentos. (Veja seção 7-2).

CAUTION

Advertência. A parte da frente do equipamento é a prova d'água. Proteja a parte posterior do equipamento, pois senão água pode entrar pelo orifício de ventilação e danificá-lo. A garantia não cobre danos causados por umidade ou por água na parte posterior do equipamento.

Assegure-se que quaisquer furos que você fizer na embarcação não afetem sua estrutura. Em caso de dúvida consulte um construtor de embarcações qualificado.

A escolha, localização, ângulo e instalação do transdutor são as partes mais importantes da instalação. Uma vez incorretos, o desempenho do equipamento pode ser prejudicado. Em caso de dúvida consulte um representante Northstar. Transdutores through hull de plástico não são normalmente recomendados para cascos de madeira. Em caso de dúvida consulte um consultor marítimo ou um engenheiro marítimo.

9-1 Instalação

Terminal S310

1. Escolha uma localização para o terminal que:
- seja de fácil visualização e protegido contra eventuais danos.
- esteja a pelo menos 100 mm de distância de uma bússola e a pelo menos 500 mm de distância de uma antena de rádio ou radar.
- esteja longe de motores, luzes fluorescentes ou transformadores.
- esteja acessível por detrás; a distância mínima requerida é de 50 mm (2") (veja diagrama de montagem).
- a parte posterior do equipamento esteja protegida contra umidade.

2. A unidade deve ser montada em um painel plano que tenha menos do que 20 mm (0,75") de espessura. Coloque o suporte de montagem no lugar. Perfure um orifício de 50 mm (2") no centro do suporte. Deixe espaço em torno da unidade para capa protetora.
3. Remova a porca fixadora da parte posterior do equipamento. Insira o parafuso na parte posterior da unidade através do orifício de montagem. Aperte o parafuso.

Transdutores

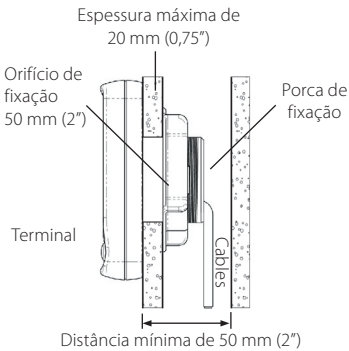
1. Caso os transdutores não venham com o S310, escolha transdutores compatíveis (veja seção 8-3). Caso o S310 venha com o transdutor, veja a seção 8-3 para assegurar que eles são apropriados.
2. Escolha locais apropriados para a instalação dos transdutores e os instale de acordo com as instruções do Manual de Instalação do Transdutor.

3. Instale os cabos entre os transdutores e o terminal.

- Mantenha o cabo distante de outros cabos, motores, luzes fluorescentes, transformadores e transmissores de rádio e radar.
- Assegure-se de que não haja nenhuma conexão no porão.
- Se necessário aumente o cabo usando cabos de extensão.
- Verifique o cabo regularmente.

4. Conecte os transdutores aos conectores do terminal.

Visão lateral da montagem do equipamento

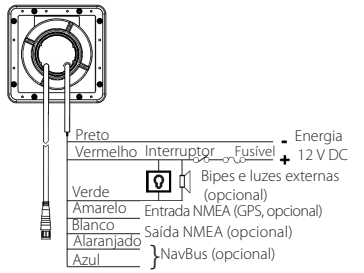


Fiação de energia/dados

1. Ligue o cabo de energia/dados do terminal :

- A unidade requer energia de 12 V DC. Conecte o interruptor de energia e o fusível à fonte de alimentação de energia ou alimente a unidade com uma fonte de energia auxiliar. O fusível deve ser 1 A para até 5 equipamentos.
- Caso os bipes externos e as luzes necessitem mais do que o total de 250 mA DC, instale um relé.

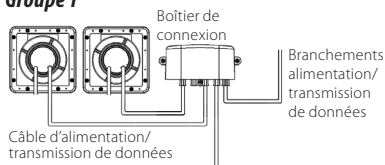
Um equipamento pode ser instalado como mostra abaixo :



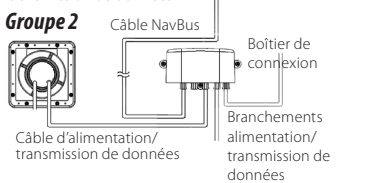
Transdutor de Velocidade/Temperatura

Para vários instrumentos use a caixa de passagem para simplificar a instalação, como mostrado abaixo :

Groupe 1



Groupe 2



Para maiores informações sobre como conectar o NavBus e usar a caixa de passagem consulte o Manual de Instalação e Operações do NavBus.

2. Isole e proteja, unitariamente, contra água, todos os fios e conectores não utilizados. tout risque de court-circuit.

9-2 Configurar

1. Após a instalação dos equipamentos faça uma viagem de teste.
2. Caso o equipamento vá receber leituras de velocidade do GPS ao invés de um transdutor de velocidade (veja seção 7) :

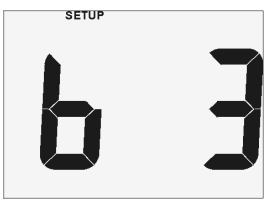
i Pressione + por várias vezes até que a tela Modo da Velocidade seja exibida :

ii Pressione ou para mudar para o modo para GPS (quando usando um transdutor de velocidade, o modo deve ser SEn).

iii Pressione .

3. Caso o equipamento seja parte de um sistema da série de equipamentos 310 conectados através do NavBus, configure a retroiluminação da unidade (veja seção 7-1) :

i Pressione + por várias vezes até que a tela Grupo de Retroiluminação seja exibida :



ii Pressione ou para configurar os números do grupo backlight.

iii Pressione .

4. Configurar
- Velocidade e unidades de distância (veja seção 3-1)
- Resolução da velocidade (veja seção 3-6)
- Unidades de temperatura (veja seção 5-1).

5. Calibrar se necessário
- Velocidade (veja seção 3-7)
- Temperatura (veja seção 5-2).

9-3 Restaurando padrões de fábrica

Todas as configurações podem ser restauradas ao padrão de fábrica (veja à direita).

Restaurar padrões de fábrica :

1. Desligar.
2. Segure + enquanto você liga o equipamento e segure as teclas por mais 5 segundos pelo menos.

Unidades de velocidade	**Nós (knots)**
Unidades de temperatura	**°C**
Resolução da velocidade	**0,0**
Tempo de correção da velocidade	**2**
Tempo de início da contagem regressiva	**10 min**
Odômetros	**0**
Modo simulador	**Desligado**
Nível de backlight	**0**
Grupo de backlight	**1**

Apêndice A - Especificações

Físicas

- Tamanho da caixa 111 mm (4,4") quadrados.
- Visor LCD 82 mm (3,2") de largura, 61 mm (2,4") de altura.
- Dígitos de LCD de 38 mm (1,4") de altura
- Quatro teclas operadoras, gravadas à laser.
- Retroiluminação no visor e teclas, cor âmbar em quatro níveis e desligado.
- Temperatura de funcionamento 0 a 50°C (32 a 122°F).
- Comprimento do cabo do transdutor 8 a 9 metros.
- Cabo de alimentação de energia - comprimento 1 m.

Elétricas

- Energia de alimentação 10,5 a 16,5 V DC, 30 mA sem retroiluminação, 100 mA com retroiluminação completa e transdutor.
- Bipe externo e saída de luz ligadas ao chão, 30 VDC e 250mA máximos.

Velocidade

- Exibe velocidade atual, média, máxima e trim.
- Varia de 0 a 50 nós (0 a 58 mph, 0 a 93 km/h).
- Exibir resolução de 0,0 a 19,9, acima de 20 ou 0,00 a 19,99, 20,0 a 29.9, acima de 30.
- Exibe velocidade trim ± 00 a ,99, 1,0 a 9,9, acima de 10.
- Correção da Velocidade e Velocidade trim ajustáveis para exibir leituras estáveis em todas as condições de navegação; valores de 1, 2, 3, 4 & 5, leituras médias em períodos de 6, 12, 18, 24 e 30 segundos respectivamente.

Distância

- Exibe odômetro parcial (log) e odômetro total (total log).
- Varia de 0 a 199 km, milhas ou milhas náuticas.
- Exibe 0,00 a 19,99, 20,0 a 199,9, acima de 200.

Temperatura

- Varia de 0 a 37,7°C (32 a 99.9°F); erro < 2°C.
- Resolução 0,1 grau.

Cronômetro regressivo

- Pode ser configurado entre 1 e 10 minutos, com acréscimos de 1 minuto.
- Conta regressivamente em minutos e segundos.

Calibragem

- Velocidade e temperatura podem ser calibrados.

Interfaces

- Conexão NavBus a outros equipamentos North.
- Saída NMEA 0183: PTTKD, PTTKV, VHW, VLW; saída RMC.

Padrões de Conformidade

- Conformidade com as normas EMC :

  EUA (FCC): Parte 15 Classe B.

  Europa (CE): EN50081-1, EN50082-1.

  Nova Zelândia e Austrália (C Tick):

  AS-NZS 3548.
- Ambiente IP66 da frente quando corretamente montado.

Cabos de Energia/dados

Fio	Sinal
Vermelho	Energia positiva 12 V DC, máximo de 100 mA
Preto	Corrente negativa, comum NMEA
Verde	Bipe externo ou saída de luz ligados ao chão, 30 V DC e máximo de 250 mA
Alaranjado	NavBus +
Azul	NavBus -
Branco	Saída NMEA
Amarelo	Entrada NMEA

Appendice B - En cas de problème

Este guia solucionador de problemas supõe que você tenha lido e compreendido este manual.

Em vários casos é possível resolver problemas sem que você tenha que enviar o equipamento para conserto. Favor seguir os procedimentos desta seção antes e contactar seu revendedor Northstar.

Não há partes reaproveitáveis. Métodos especiais e testes do equipamento são requeridos para assegurar que o equipamento seja montado corretamente e à prova d'água. Reparos no equipamento devem ser realizados em um representante autorizado Northstar. O não cumprimento destas instruções incidirá em perda da garantia.

Maiores informações podem ser encontradas em nossa home page : www.northstarnav.com

1. **Unidade não liga :**

a Fusível queimado ou disjuntor solto.

b Voltagem da bateria está fora do limite 10,5 a 16,5 V DC.

c Cabo de energia/dados danificados.

2. **Leitura de velocidade imprecisa ou irregular.**

a Calibragem está incorreta (veja seção 3-7)

b Cabo do transdutor de velocidade desconectado ou danificado.

c Transdutor de velocidade/temperatura sujo ou danificado. Verifique se a roda de pás está alinhada da proa à popa. Remova a roda de pás e verifique a existência de sujeira (algas, por exemplo) ou danos. Gire a roda de pás com a mão e verifique a leitura de velocidade.

d Transdutor de velocidade instalado incorretamente ou o fluxo de água limpa é insuficiente. Reveja instalação.

e Interferência de ruído elétrico. Reveja instalação.

3. **Leitura de temperatura imprecisa.**

a Calibragem está incorreta (veja seção 5-2).

b Cabo do transdutor de velocidade/ temperatura danificado.

4. **A palavra SIMULATE está piscando na parte inferior direita da tela, valores exibidos são inesperados.**

a Unidade está no modo simulador (veja seção 2-4).

5. **Tela embaçada:**

a Umidade entrou pelo respirador na parte posterior do equipamento.

b Água entrou pelo respirador. Leve o equipamento para conserto.

Inhoud

1 Inleiding 51

2 Bediening 52

2-1 In- en uitschakelen 52
2-2 Standaard bediening 52
2-3 Eenheden veranderen 52
2-4 Simulatie-instelling 52
2-5 Bedieningsoverzicht 53

3 Snelheid, gemiddelde snelheid, maximum snelheid, trimsnelheid 54

3-1 Snelheids- en logeenheden instellen 54
3-2 Gemiddelde snelheid resetten 54
3-3 Maximale snelheid resetten 54
3-4 Trimsnelheid resetten 54
3-5 Instellen snelheidsdemping 54
3-6 Instellen snelheidsresolutie 55
3-7 Kalibratie snelheid 55

4 Log en totaal log 56

4-1 Log resetten 56
4-2 Totaal log resetten 56

5 Temperatuur 56

5-1 Temperatuureenheden instellen 56
5-2 Temperatuur kalibreren 56

6 Aftelklok (Countdown timer) 56

6-1 Starten aftelklok 57
6-2 Stoppen en resetten van aftelklok 57
6-3 Starttijd veranderen 57

7 Systeem met verschillende instrumenten 57

7-1 NavBus 57
7-2 NMEA 58

8 S310 apparatuur 58
8-1 Wat er bij uw S310 geleverd wordt 58
8-2 Andere benodigde onderdelen 58
8-3 Transducers 58
8-4 Accessoires 59
9 Installatie en instelling 59
9-1 Installatie 59
9-2 Instelling 61
9-3 Resetten naar fabrieksinstelling 61
Appendix A - Specificaties 62
Appendix B - Problemen oplossen 63

Eenheden

De standaard fabrieksinstelling voor de eenheden is °C, knopen en zeemijlen. Indien u deze instelling wilt veranderen verwijzen we u naar sectie 2-3 van deze handleiding.

Belangrijk

Het is uitsluitend de verantwoordelijkheid van de eigenaar om het apparaat en de transducers zodanig te installeren dat geen ongelukken, persoonlijk letsel of materiële schade worden veroorzaakt. De gebruiker van dit product is persoonlijk verantwoordelijk voor goed zeemanschap.

NORTHSTAR WIJST ELKE AANSPRAKELIJKHEID AF VOOR GEBRUIK VAN DIT PRODUCT WAARBIJ ONGELUKKEN OF SCHADE WORDEN VEROORZAAKT OF DIE IN STRIJD ZIJN MET DE WET.

Heersende Taal: Deze verklaring, de bedieningshandleidingen, gebruikersgidsen en andere informatie met betrekking tot dit product (Documentatie) mogen worden vertaald naar, of zijn vertaald uit een andere taal (Vertaling). In geval van tegenstrijdigheid tussen Vertalingen van de Documentatie, zal de Engelse versie van de Documentatie de officiële versie van de Documentatie zijn.

Deze handleiding geeft de S310 weer ten tijde van druk. Northstar behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande mededeling veranderingen door te voeren.

Copyright © 2008 Northstar. Alle rechten voorbehouden. Northstar is een geregistreerd handelsmerk van Northstar.

1 Inleiding

De S310 meet en geeft de snelheid van de boot en de temperatuur van het water weer. Ook kan het gemiddelde snelheid, maximale snelheid, trimsnelheid, triplog (afstand) en cumulatief log berekenen en weergeven.

Een geïnstalleerde S310 bestaat gewoonlijk uit twee onderdelen:

- Het beeldscherm.
- Een snelheids/temperatuur-transducer welke in de romp bevestigd is en op het beeldscherm wordt aangesloten.

Het apparaat wordt door de stroomvoorziening aan boord gevoed.

De S310 maakt deel uit van de Northstar familie voor bootinstrumenten voor snelheid, diepte, wind en repeaters. Deze instrumenten kunnen op elkaar worden aangesloten, zodat ze samen een geïntegreerd informatiesysteem voor uw boot vormen.

Om het maximale uit het apparaat te halen, raden wij u aan om voor installatie en gebruik deze handleiding door te lezen.

Hoe de transducer snelheid meet

De snelheidstranducer heeft een klein schoepenrad dat ronddraait wanneer de schoepenrad (paddle wheel). De transducer meet hoe snel het schoepenrad onddraait en berekent de snelheid van de boot aan de hand van het gemiddelde van een aantal metingen.

Schoonmaak en onderhoud

Maak het beeldscherm en kunststof tranducers schoon met een vochtige doek of een mild afwasmiddel. Vermijdt schuurmiddel, benzine of andere oplosmiddelen.

Verwijder of bedek zichtbare tranducers als u de bootromp verft. Gebruik geen hoge druk reiniging om het schoepenrad van de snelheidstransducer schoon te maken. Dit zou de lagers kunnen beschadigen.

Het S310 beeldscherm

2 Bediening

2-1 In- en uitschakelen

Schakel het apparaat in en uit via de hulpschakelaar aan boord. Het apparaat heeft geen eigen aan/uit knop. Als de stroom uitgeschakeld wordt, worden al uw instellingen bewaard.

Als het woord SIMULATE flikkert aan de linkerbovenkant van het beeldscherm, dan staat het apparaat op de simulatie-instelling (zie sectie 2-4).

2-2 Standaard bediening

De toetsen

Het apparaat heeft 4 toetsen voorzien van de aanduidingen ⏻ ☼ ∨ en ∧. In deze handleiding:

- Betekent **drukken**, dat men voor minder dan een seconde op een toets drukt.
- Betekent **ingedrukt houden**, dat men de toets minimaal 2 seconden ingedrukt houdt.
- Betekent **druk een toets + een andere toets** dat men deze toetsen tegelijkertijd indrukt.

Instellen achtergrondverlichting voor scherm ent toetsen.

Achtergrondverlichting kan op vier verschillende helderheidsniveaus ingesteld of uitgeschakeld worden. Druk eenmaal op ☼ om de huidige lichtsterkte weer te geven, druk nogmaals op ☼ om de lichtsterkte te veranderen:

Achtergrondverlichting Niveau 2

Verander de weergegeven waarden

Het beeldscherm laat een waarde tegelijkertijd zien. Om naar een andere waarde te wisselen drukt u één of meerdere keren op ∨ of ∧ u heeft de volgende opties:

- Snelheid (Speed).
- Gem. snelheid (Avg speed).
- Max. snelheid (Max speed).
- Trimsnelheid (Trim speed).
- Temperatuur (Temperature).
- Triplog (afstand) (Trip Log).
- Totaal log (afstand) (Total Log).
- Voltage Accu (Battery voltage).

Om de aftelklok (countdown timer) te gebruiken drukt u op ⏻ (zie sectie 6).

2-3 Eenheden veranderen

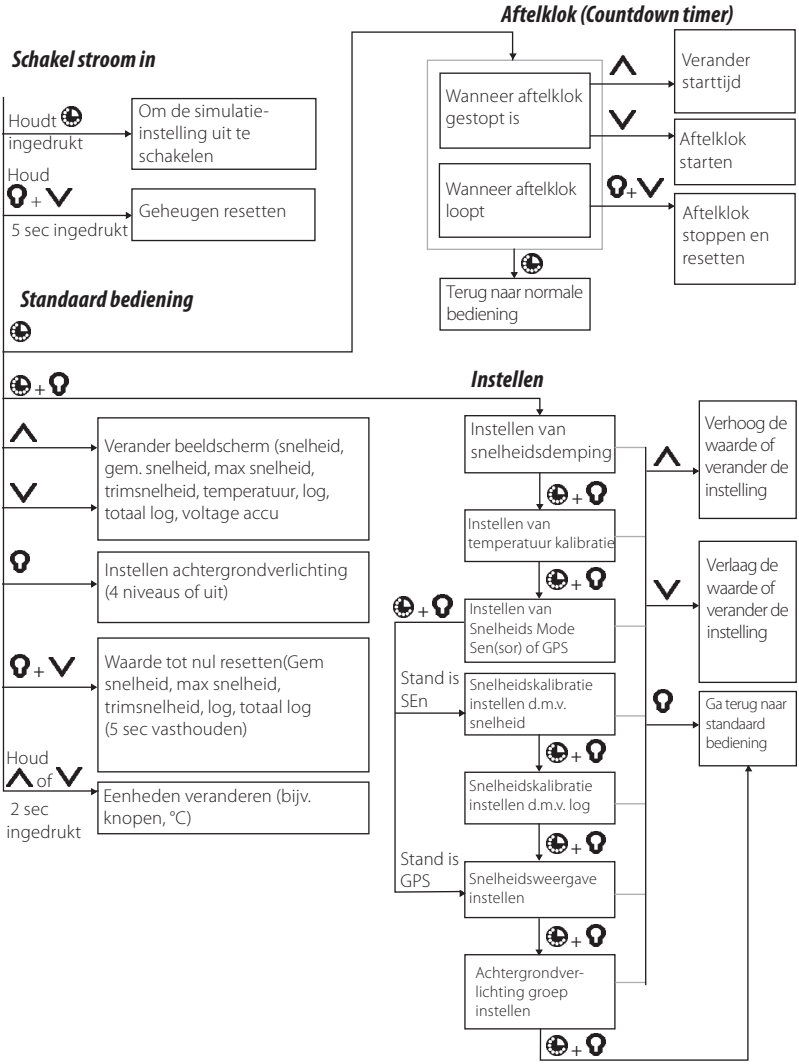
- Om de log-en snelheidseenheden te veranderen drukt u op ∨ of ∧ totdat SPEED (snelheid) wordt weergegeven. Vervolgens houdt u ∧ ingedrukt totdat de eenheden veranderen; indien noodzakelijk houdt u ∧ nogmaals ingedrukt totdat de eenheden weer veranderen.
- Om de eenheid van temperatuur te veranderen drukt u op ∨ of ∧ totdat de temperatuur wordt weergegeven, vervolgens houdt u ∧ ingedrukt totdat de eenheden veranderen.

2-4 Simulatie-instelling

De simulatie-instelling biedt u de mogelijkheid om op de wal aan het apparaat te wennen. De S310 werkt als gewoon de simulatie instelling, met uitzondering van de tranducers. Deze worden genegeerd en het apparaat maakt de weergegeven data intern aan. Het woord SIMULATE flikkert in de linkerbovenkant van het scherm.

Om de simulatie-instelling uit te schakelen:

1. Schakelt u de stroom uit.
2. Houd ⏻ ingedrukt terwijl u de stroom weer inschakelt.


Aftelklok (Countdown timer)
Schakel stroom in
Houdt ingedrukt
Om de simulatie-instelling uit te schakelen
Houd + 5 sec ingedrukt
Geheugen resetten
Wanneer aftelklok gestopt is
Verander starttijd
Aftelklok starten
Wanneer aftelklok loopt
Aftelklok stoppen en resetten
Terug naar normale bediening
Standaard bediening
Instellen
Verander beeldscherm (snelheid, gem. snelheid, max snelheid, trimsnelheid, temperatuur, log, totaal log, voltage accu
Instellen achtergrondverlichting (4 niveaus of uit)
Waarde tot nul resetten(Gem snelheid, max snelheid, trimsnelheid, log, totaal log (5 sec vasthouden)
Houd of 2 sec ingedrukt
Eenheden veranderen (bijv. knopen, °C)
Instellen van snelheidsdemping
Instellen van temperatuur kalibratie
Instellen van Snelheids Mode Sen(sor) of GPS
Stand is SEn
Snelheidskalibratie instellen d.m.v. snelheid
Snelheidskalibratie instellen d.m.v. log
Stand is GPS
Snelheidsweergave instellen
Achtergrondverlichting groep instellen
Verhoog de waarde of verander de instelling
Verlaag de waarde of verander de instelling
Ga terug naar standaard bediening

3 Snelheid, gemiddelde snelheid, maximum snelheid, trimsnelheid

Het apparaat geeft verschillende snelheden aan:

- **SPEED**: de huidige snelheid van de boot.
- **AVG SPEED**: de gemiddelde snelheid vanaf het moment dat AVG SPEED gereset werd, of het apparaat werd ingeschakeld.
- **MAX SPEED**: de maximum snelheid vanaf het moment dat MAX SPEED gereset werd, of het apparaat werd ingeschakeld.
- **TRIM SPEED**: Trimsnelheid kan gebruikt worden voor het tunen van raceboten. Trimsnelheid meet de veranderingen in de snelheid van de boot, afhankelijk van het moment dat u de trimsnelheid tot nul gereset heeft. Als de boot bijvoorbeeld 10 knopen vaart als u de trimsnelheid reset, dan is de trimsnelheid nul. En:
  - Als u de vaarsnelheid verhoogt tot 11.5 knopen, dan is de trimsnelheid 1.5 knopen.
  - Als u de vaarsnelheid verlaagt tot 8.5 knopen, dan is de trimsnelheid -1.5 knopen.

3-1 Snelheids- en logeenheden instellen

De eenheden voor snelheid waaruit u kunt kiezen zijn KNOTS (knopen), KPH (km p/u) en MPH (mijl p/u). Als u één van deze selecteert verandert de eenheid voor het log automatisch mee.

- Druk op ⋁ of ⋀ totdat SPEED weergegeven wordt. Houdt vervolgens ⋀ ingedrukt totdat de eenheden veranderen; indien nodig houdt u ⋀ ingedrukt totdat de eenheden weer veranderen.

3-2 Gemiddelde snelheid instellen

Na het resetten begint de berekening van een nieuwe gemiddelde snelheid:

1. Druk op ⋁ of ⋀ totdat AVG SPEED (gem. snelheid) wordt weergegeven.
2. Druk op ⚲ + ⋁.

3-3 Maximum snelheid resetten

Na het resetten begint de berekening van een nieuwe maximum snelheid:

1 Druk op ⋁ of ⋀ totdat MAX SPEED (maximale snelheid) wordt weergegeven.

2 Druk op ⚲ + ⋁.

3-4 Trimsnelheid resetten

Na het resetten staat de trimsnelheid weer op nul:

1. Druk op ⋀ totdat TRIM SPEED (trimsnelheid) wordt weergegeven.
2. Druk op ⚲ + ⋁.

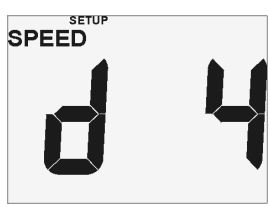
3-5 Instellen van snelheidsdemping

Golven en wind veroorzaken kleine fluctuaties in de snelheid van de boot. Voor een stabiele weergave berekent de S310 de snelheid van de boot en de trimsnelheid door de snelheid verschillende keren te meten en het gemiddelde van deze metingen te nemen. Deze demping varieert van 1 tot 5.

- Een lagere waarde neemt het gemiddelde over een kortere periode. Dit geeft een exactere weergave van de snelheid, maar ook meer fluctuaties.
- Een hogere waarde neemt het gemiddelde over een langere periode. Dit geeft een meer stabiele weergave van de snelheid, maar sommige snelheidsveranderingen zullen niet worden weergegeven.

Zet de snelheidsdemping op de laagste waarde welke een stabiele weergave van de snelheid geeft. De waarden 1, 2, 3, 4 en 5 geven de gemiddelde snelheid over repectievelijk 6, 12, 18, 24 of 30 seconden. Voor de meest precieze trimsnelheid moet u de demping wellicht verhogen. Om de demping in te stellen:

1. Druk u verschillende keren op ⏲ + ⚲ totdat het snelheidsdemping scherm wordt weergegeven:



Demping is 4

2. Druk op ⋀ of ⋁ om de demping te veranderen.
3. Druk op ⚲.

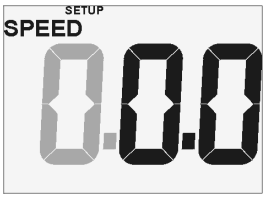
3-6 Stel de snelheidsresolutie in

Hier kunt u instellen hoe snelheden worden weergegeven. Er zijn twee mogelijkheden:

- **0.0** Geeft snelheden weer van 0.0 tot 19.9 en vanaf 20 omhoog.
- **0.00** Geeft snelheden weer van 0.00 tot 19.99, van 20.0 tot 29.9 en vanaf 30 omhoog.

Om de snelheidsweergave in te stellen:

1. Drukt u verschillende keren op + totdat het snelheidsresolutiescherm in beeld komt:
2. Druk op ∧ of ∨ om de resolutie te veranderen.
3. Druk op .



Waarde is 0.0 of 0.00

3-7 Kalibratie snelheid

Kalibratie kan wenselijk zijn omdat verschillende rompvormen verschillende stromingseigenschappen hebben. Snelheidskalibratie kan toegepast worden op de snelheid of op het log, zoals hieronder beschreven. Snelheidmetingen van een GPS-ontvanger (zie sectie 7) kunnen voor kalibratie worden gebruikt.

Kalibreren van snelheid

Voor deze methode moet u een constante snelheid varen. Hiervoor gebruikt u de snelheid die de GPS-ontvanger aangeeft, volgt u een andere boot waarvan de snelheid u bekend is of meet u de tijd over een bepaalde afstand.

Voor accurate kalibratie is het noodzakelijk dat:

- De snelheid op de GPS ontvanger hoger dan 5 knopen is.
- De snelheid van uw snelheidstransducer tussen de 5 en 20 knopen ligt.
- Het beste resultaat bereikt u als de omstandigheden kalm zijn en er weinig stroming is (m.n. tijdens eb of vloed).

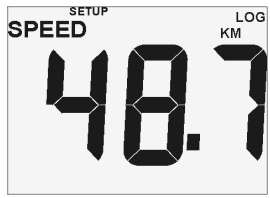
Blijf op dezelfde constante snelheid varen en kalibreer de snelheid als volgt:

Gemeten snelheid

1. Druk verschillende keren op + totdat het snelheidskalibratiescherm verschijnt (hierna maakt het niet uit of de boot van snelheid verandert):
2. Druk op ∧ of ∨ om de weergegeven snelheid van de boot te veranderen.
3. Druk op .

Kalibreren van log

Als u deze methode gebruikt, vaar dan in een rechte lijn over een bekende afstand. U bereikt het beste resultaat wanneer er een minimale stroming is (tijdens hoog of laag tij). Invloed van de getijden kan worden beperkt door de afstand heen en weer te varen, parallel aan de stroming.



Afgelegde afstand

1. Reset het triplog aan het begin van de te meten route (zie secite 4-1). Vaar de route in een rechte lijn heen en weer.
2. Aan het eind noteert u de triplog afstand (zie sectie 4).
3. Druk verschillende keren op + totdat het Log Kalibratiescherm in beeld komt:
4. Druk op ∧ of ∨ om de weergegeven afgelegde afstand te veranderen naar de in werkelijkheid afgelegde routeafstand.
5. Druk op .

4 Log en totaal log

De S310 heeft twee loggen voor afstand:

- **LOG**: Afstand van de tocht (triplog). De gevaren afstand nadat log reset werd.
- **TOTAL LOG (totaal log).** Totale afstand. De gevaren afstand nadat totale log gereset werd:

Totaal log

De logeenheden zijn NM (zeemijlen), KM (kilometres) of M (mijlen) en zijn in overeenstemming met de snelheidseenheden. Als u bijv. de eenheid voor snelheid KPH (km p/u) is, dan is de logeenheid ook KM (zie sectie 3-1).

4-1 Log resetten

Resetten zet de log (tocht afstand) op nul:

1. Druk op V of Λ totdat LOG wordt weergegeven.
2. Druk op ⚲ + V.

4-2 Totaal log resetten

Resetten zet het cumulatief log (totale afstand) en het log terug op nul:

1. Druk op V of Λ totdat TOTAL LOG (totaal log) wordt weergegeven.
2. Houdt ⚲ + V 5 seconden ingedrukt.

5 Temperatuur

De temperatuur wordt gemeten door een sensor in de snelheids transducer.

5-1 Eenheid van temperatuur instellen

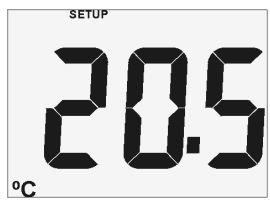
De eenheid is of °C of °F:

- Druk op V of Λ totdat de temperatuur wordt weergegeven en houdt vervolgens Λ ingedrukt totdat de eenheden veranderen.

5-2 Temperatuur kalibreren

Het apparaat is tijdens productie gekalibreerd en normaal gesproken is kalibratie niet nodig. Voor kalibratie:

1. Meet u de temperatuur van het water naast de snelheidstransducer.
2. Drukt u verschillende keren op ⏲ + ⚲ totdat het temperatuurcalibratie-scherm wordt weergegeven:
3. Druk Λ of V om de temperatuur te veranderen naar de waarde die in stap 1 gemeten werd.
4. Druk op ⚲.



Watertemperatuur

6 Aftelklok (Countdown Timer)

Om naar de afstelklok stand te gaan drukt u op ⏲. Om terug te keren naar de normale stand drukt u er nogmaals op.

U kunt de aftelklok instellen tussen één en tien minuten, in stappen van een minuut. De in de fabriek ingestelde starttijd is 10 min. Wanneer de aftelkok aan het aftellen is flikkert bovenaan het scherm het woord TIMER en wordt de resterende tijd aangegeven in minuten en secondes:

Flikkert

Klok telt af

De pieptoon klinkt en externe beepers of lichten gaan aan:

- Vier pieptonen bij 4 minuten te gaan.
- Drie pieptonen bij 3 minuten.
- Twee pieptonen bij 2 minuten.
- Een pieptoon bij 1 minuut.
- Tien pieptonen aan het eind. De laatste piep is langer en geeft het einde van de aftelperiode aan.

Het einde van de laatste pieptoon geeft altijd de exacte minuut aan.

6-1 Start de aftelklok

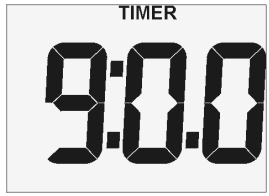
1. Indien het apparaat niet op de aftelklokstand staat drukt u op voor de aftelklok (om de starttijd te wijzigen zie sectie 6-3).
2. Druk op . De klok laat kort On (aan) zien en begint vanaf de starttijd af te tellen.

6-2 Stoppen en resetten van de aftelklok

1. Indien het apparaat niet op de aftelklokstand staat, drukt u op voor de aftelklok.
2. Druk op + . De aftelklok stopt en de tijd wordt naar de starttijd gereset (zie sectie 6-3).

6-3 Starttijd instellen

1. Indien het apparaat niet op de aftelklok stand staat, drukt u op voor de aftelklok.
2. Als de klok aftelt, drukt u op + om het aftellen te stoppen.
3. Druk een of meerdere keren op om de starttijd (in minuten) in te stellen. De klok zal niet beginnen af te tellen (om de klok te starten, zie sectie 6-1).



Aftelklok ingesteld op 9 min.

7 Systèmes composés de plusieurs instruments

Verschillende Northstar instrumenten kunnen tijdens de installatie zodanig op elkaar aangesloten worden dat ze informatie kunnen uitwisselen. Er zijn twee manieren om deze aansluiting tot stand te brengen: NavBus of NMEA.

7-1 NavBus

NavBus is een systeem dat eigendom is van Northstar. Het werkt op hoge snelheid en biedt de mogelijkheid om een veelheid aan gegevens uit te wisselen tussen verschillende instrumenten.

- Als u de eenheden, het alarm of de kalibratie verandert in een instrument, dan zullen deze waarden voor alle andere instrumenten van hetzelfde type automatisch meeveranderen.
- Elk instrument kan worden aangesloten op een groep van instrumenten (zie sectie 9-2, stap 3). Als u de achtergrondverlichting verandert in één instrument in groep 1, 2, 3 of 4 dan zal de achtergrondlicht automatisch meeveranderen voor de andere instrumenten in dezelfde groep. Als u de achtergrondverlichting verandert voor een instrument uit groep 0 dan zal er niets met de andere instrumenten gebeuren.
- Als een alarm klinkt, dan kunt u dit uitschakelen door op te drukken op een van de instrumenten die het alarm op het beeldscherm weergeeft.

NavBus en de S310

- Als de S310 niet is aangesloten op een snelheids/temperatuur transducer, dan zal het apparaat automatisch, via NavBus, diepte-, snelheids- en temperatuurmetingen van een ander instrument overnemen, als deze informatie beschikbaar is.
- Indien de boot beschikt over een GPS instrument dat via NavBus geschakeld is aan de andere apparatuur, dan kan de S310 zo geschakeld worden dat u deze kunt gebruiken voor snelheidsmetingen i.p.v. een snelheidstransducer (zie sectie 9-1 voor bedrading en sectie 9-2, stap 2 voor instelling).

  NB: De snelheid die door een snelheidstransducer gemeten wordt is de snelheid van de boot t.o.v. het water. De snelheid die door een GPS gemeten wordt is de snelheid over de grond. Als er sprake is van stroming, dan zullen deze snelheden van elkaar verschillen.

- Als een transducer niet aan het apparaat verbonden is en de daardoor voortgebrachte externe data dus niet beschikbaar zijn, dan zal de weergegeven waarde 0 zijn (bv. als een GPS wordt gebruikt voor snelheidsmeting en er is geen transducer om snelheid of temperatuur te meten, dan wordt de temperatuur als 0 weergegeven).

7-2 NMEA

NMEA is een industriestandaard, maar het is niet zo flexibel als NavBus omdat specifieke verbindingen tussen de instrumenten nodig zijn. Snelheids-, temperatuur- en loginformatie kan worden geproduceerd door de S310 en vervolgens gelezen en weergegeven door de Northstar R310 of een ander NMEA instrument. De S310 kan tevens GPS snelheidsinformatie ontvangen (NMEA RMC) van een compatibel NMEA GPS instrument - GPS snelheid moet worden gekozen (zie sectie 9-2, stap 2).

8 S310 apparatuur

8-1 Wat bij uw S310 geleverd wordt

De S310 kan in verschillende configuraties geleverd worden.

Alleenstaande configuratie

- S310 met beschermkap.
- Garantiekaart.
- Bevestigingsmal.
- Deze Installatie- en Bedieningshandleiding.

Hiernaast is voor de alleenstaande configuratie normaalgesproken een snelheids/temperatuur-transducer nodig (zie sectie 8-3).

Pakketconfiguratie

De S310 is verkrijgbaar in verschillende configuratiepaketten met diverse soorten 'door de huid'-transducers.

- De onderdelen voor een alleenstaande configuratie (zie bovenstaande lijst).
- 'Door de huid'- snelheids/temperatuur transducer.
- Installatiehandleiding voor transducer.

8-2 Andere benodigde onderdelen

Een of meerdere instrumenten uit de 310 serie dienen op de boord-12 V stroomvoorziening te worden aangesloten via:

- Een speciale schakelaar om de instrumenten in en uit te schakelen.
- Een zekering. Een 1 A zekering is nodig voor tussen de een en vijf instrumenten.

Naar keuze kunnen externe toeters en lichtsystemen worden geïnstalleerd. De S310 is geaard en heeft maximal 30 V DC en 250 mA nodig. Als de toeters en lichten meer dan 250 mA nodig hebben, dan moet een relais worden geïnstalleerd.

Voor systemen die uit verschillende instrumenten bestaan zijn bedradingen en koppelstukjes noodzakelijk (zie sectie 7 of uw NavBus Installatie- en Bedieningshandleiding).

8-3 Transducers

De S310 wordt gewoonlijk gebruikt met een 'door de huid'- snelheids/temperatuur transducer. Het apparaat kan echter ook door een ander instrument van metingen worden voorzien, in welk geval u wellicht geen transducers nodig heeft (zie sectie 7).

'door de huid'- transducers geven meestal de beste resultaten en zijn de beste keuze voor waterverplaatsende rompen. Ze worden geplaatst in een gat dat door de onderkant van de romp wordt geboord.

- Kunststof 'door de huid'-transducers zijn het meest geschikt voor glasvezel of metalen rompen. Kunststof 'door de huid'-transducers zijn niet geschikt voor massieve houten rompen (gebruik hiervoor Northstar's bronzen transducers).
- Bronzen transducers zijn geschikt voor houten en glasvezel rompen. Installeer nooit een bronzen tranducer in een metalen romp. Dit veroorzaakt namelijk electrolytische corrosie.

Voor meer informatie verwijzen we u graag naar de Transducer Installatie Handleiding of naar uw Northstar dealer.

8-4 Accessoires

De volgende accessoires zijn verkrijgbaar bij uw Northstar dealer.

NavBus aansluitdoos (zie sectie 7.1)

4 m Snelheidstransducer verlengkabel

'Door de huid'-snelheidstransducer huiddoorvoer

'Door de huid'-snelheids-schoepenrad

9 Installatie en Instelling

Een correcte installatie is cruciaal voor een goede werking van het apparaat. Het is van vitaal belang dat u deze sectie van de handleiding en documentatie die bij eventuele andere onderdelen geleverd is doorleest voordat u begint met de installatie. De S310 kan:

- Signalen overbrengen naar externe toeters en lichten voor het alarm en de aftelklok.
- Data zenden en ontvangen van andere Northstar instrumenten welke via NavBus zijn aangesloten. Instellingen voor alarm, eenheden, kalibratie en achtergrondverlichting zijn eender voor alle aangesloten onderdelen (zie sectie 7-1).
- NMEA data zenden en ontvangen van en naar andere instrumenten (zie sectie 7-2).

CAUTION

Waarschuwing. Het apparaat is waterdicht aan de voorkant. Bescherm de achterkant van het apparaat echter tegen water. Indien water door het luchtgat het apparaat binnenkomt, kan dit het apparaat beschadigen. De garantie dekt schade door vocht of water dat via de achterkant het apparraat is binnengekomen niet.

Verzekert u zich ervan dat de installatiegaten die u maakt de constructie van de boot niet ondermijnen. Raadpleeg in geval van twijfel een bootbouwer.

De keuze van de locatie, de hoek en de installatie van de tranducers is het meest cruciale onderdeel van de installatie. Als de installatie niet correct wordt uitgevoerd, kan dit tot gevolg hebben dat het apparaat niet naar behoren functioneert. Als u twijfelt raadpleeg dan een bootbouwkundig ingenieur of een andere deskundige.

9-1 Installatie

S310 beeldscherm

1. Kies een plaats voor het beeldscherm waar het:
   - Goed zichtbaar is en niet gemakkelijk beschadigd kan worden.
   - Tenminste 100 mm van een kompas en minimaal 500 mm van een radio-of radarantenne verwijderd is.
   - Verwijderd is van motoren, TL-verlichting, spanningsregelaars.
   - Van achteren goed bereikbaar is. De minimale ruimte achter het apparaat dient 50 mm te bedragen (zie bevestigingsschema).
   - Aan de achterkant niet nat kan worden.
2. Het apparaat moet op een vlak paneel dat niet dikker is dan 20 mm bevestigd worden. Plak de bevestigingsmal op de juiste plaats. Boor een gat van 50 mm door het middelste gat van de mal waarin het apparaat vastgemaakt kan worden. De mal voorziet in ruimte om het apparaat heen voor de beschermkap.
3. Verwijder de bevestigingsmoer van de achterkant van het apparaat. Steek de bout aan de achterkant van het apparaat door het bevestigingsgat. Schroef de moer er met de hand op vast.

Transducer

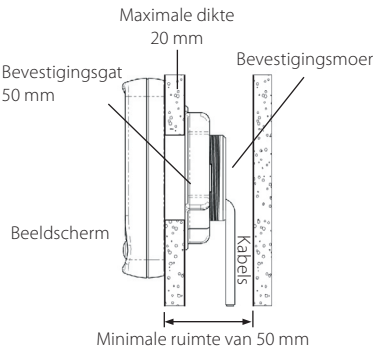
1. Als de S310 niet met een transducer geleverd wordt, kies dan een transducer die geschikt is voor het systeem. Als de S310 met een transducer geleverd wordt, controleer dan in sectie 8-3 of deze geschikt is.
2. Kies een geschikte positie voor de transducer en installeer het door de instructies in de Transducer Installatiehandleiding te volgen.

3. Installeer de kabels tussen de tranducer en het beeldscherm:

- Houdt de kabel apart van andere kabels, motoren, TL-verlichting, spanningsregelaars en radio-ontvangers of radarapparatuur.
- Zorg ervoor dat er geen connectoren in de bilge liggen.
- Indien noodzakelijk kunt u de kabel door verlengingskabels verlengen.
- Maak de kabel met regelmatige tussenruimtes vast.

4. Verbindt het tranducer met de beeldscherm.

Zijaanzicht van de beeldschermbevestiging

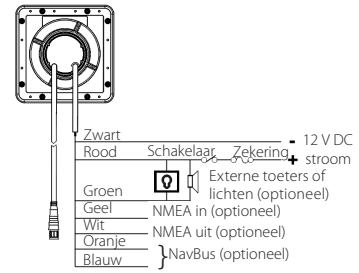


Electrische/data bedrading

1. Bedrading van het beeldscherm en de electrische/data-kabel

- Dit apparaat heeft 12 V DC electriciteit nodig. Installeer een hulpschakelaar en een zekering naar de stroomvoorziening of voorzie het apparaat van stroom via een geaarde hulpschakelaar. De zekering voor maximaal vijf instrumenten dient 1A te zijn.
- Als de externe toeters en lichten meer dan 250 mA nodig hebben is het raadzaam een relais te installeren.

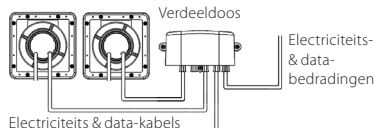
De bedrading voor een op zich staand apparaat kan als volgt gedaan worden:



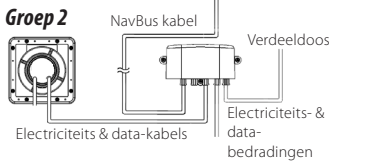
Snelheids/temperatuur transducer

Als u verschillende instrumenten schakelt, gebruik dan verdeeldozen om de bedrading te vereenvoudigen, zoals hieronder aangegeven:

Groep 1



Groep 2



Informatie over de installatie van NavBus en het gebuik van verdeeldozen vindt u in de NavBus Installatie - en Bedieningshandleiding.

2. Plak ongebruikte bedradingen en verbindingsstukjes af of dek ze anderzins af om ze tegen water te beschermen en houd ze apart om kortsluiting te voorkomen.

9-2 Instelling

1. Maak een proefvaart om te controleren of alle instrumenten goed werken.
2. Als het apparaat snelheidmetingen ontvangt van een GPS [en niet van een snelheidstransducer of van een ander extern instrument (zie sectie 7)]:

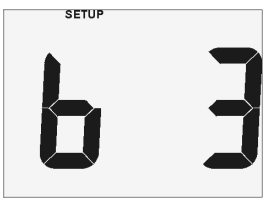
i Dan drukt u verschillende keren op ⊕ + ⚙ totdat het speed(snelheids)scherm in beeld komt:

ii Druk op ∧ of ∨ om naar GPS instelling te veranderen (Als u een speedtransducer gebruikt, zou het scherm SEn aan moeten geven).

iii Druk op ⚙.

3. Als het apparaat onderdeel is van een serie van 310 instrumenten die door NavBus geschakeld zijn, dan stelt u nu de achtergrondverlichting van het apparaat in (zie secite 7-1):

i Druk verschillende keren op ⊕ + ⚙ totdat de achtergrondlichtgroep (BACKL) wordt weergegeven:



ii Druk op ∧ of ∨ om het groepnummer voor het achtergrondlicht in te stellen.

iii Druk op ⚙.

4. Stel vervolgens in:

- Snelheids- en logeenheden (zie sectie 3-1).
- De snelheidsresolutie (zie sectie 3-6).
- De eenheid van temperatuur (zie sectie 5-1) .

5. Kalibreer indien nodig:

- Snelheid (sectie 3-7).
- Temperatuur (zie sectie 5-2).

9-3 Resetten naar de fabrieksinstelling

Alle instellingen kunnen gereset worden naar de fabrieksinstelling (zie rechts).

Om te resetten naar de fabrieksinstelling:

1. Schakel de stroom uit.
2. Houd ⚙ + ∨ ingedrukt terwijl u de stroom weer inschakelt en houd de toetsen nog minstens 5 seconden ingedrukt.

Snelheidseenheden	**Knopen**
Diepte-eenheden	**°C**
Snelheidsresolutie	**0.0**
Snelheidsdemping	**2**
Starttijd aftelklok	**10 min**
Afstandslog	**0**
SIMULATE (Simulatie)-instelling	**Uit**
Achtergrondverlichting Niveau	**0**
Achtergrondverlichting groep	**1**

Appendix A - Specificaties

Fysiek

- Maat van het beeldscherm 111 mm in het vierkant.
- LCD display 82 mm breed, 61 mm hoog, twisted nematic.
- LCD cijfers 38 mm hoog.
- Vier laser-geëtste bedieningstoetsen.
- Achtergrondverlichting van beeldscherm en toetsen, oranje, instelbaar op vier niveaus en uit.
- Bedieningstemperatuur 0 to 50 °C.
- Kabellengte van de transducer 8 of 9 meter, afhankelijk van de transducer.
- Vermogen Tros lengte 1 m.

Electrisch

- Electriciteitsvoorziening 10.5 tot 16.5 V DC, 30 mA zonder achtergrondverlichting, 100 mA met volledige achtergrondverlichting.
- Externe toeter of lichtbron, geaard, maximaal 30V DC en 250 mA.

Snelheid

- Geeft huidige, gemiddelde, maximum en trimsnelheid weer.
- Bereik van 0 to 50 knopen (0 tot 58 mijl/u of 0 tot 93 km/u).
- Resolutie weergave is 0.0 tot 19.9 en 20 omhoog of 0.00 tot 19.99, 20.0 en 30 omhoog.
- Trimsnelheid geeft ± .00 tot .99, 1.0 tot 9.9 en 10 omhoog weer.
- Demping is in te stellen voor snelheid en trimsnelheid zodat de metingen in alle condities stabiel zijn; de standen 1, 2, 3, 4 en 5 geven de gemiddelde waarden over repectievelijk 6, 12, 18, 24 en 30 seconden.

Log

- Geeft trip en totaal log weer.
- Bereik van 0 tot 1999 km, mijlen of zeemijlen.
- Geeft 0.00 tot 19.99 weer en 20.0 tot 199.9, 200 omhoog.

Temperatuur

- Bereik 0 tot 37.7 °C (32 tot 122 °F); typische nauwkeurigheid < 2 °C.
- Resolutie 0.1 graad.

Aftelklok

- Kan worden gezet naar een tijd tussen de 1 en 10 minuten, in stappen van een minuut.
- Telt af in minuten en seconden.

Kalibratie

- Snelheid en temperatuur kunnen worden gekalibreerd.

Interfaces

- NavBus aansluiting op ander Northstar instrumenten.
- NMEA 0183 output, MTW, PTTKV, VHW, VLW, input RMC.

Overeenkomstig met de standaarden

- **EMC meegaandheid**

  USA (FCC): Deel 15 Klasse B

  Europa (CE): EN50081-1, EN50082-1

  Nieuw-Zeeland en Australië (C Tick): AS-NZS 3548.
- Milieu: IP66 van de voorkant wanneer correct gemonteerd.

Electriciteits/Data-bedrading

Bedrading	Signaal
Rood	Positieve stroom 12 V DC, maximaal 100 mA
Zwart	Negatieve stroom, NMEA standaard
Groen	Externe toeter of lichtbron uit, geaard, 30 V DC en max. 250 mA.
Oranje	NavBus +
Blauw	NavBus -
Wit	NMEA uit
Geel	NMEA in

Appendix B - Problemen oplossen

Deze gids voor het oplossen van problemen gaat ervan uit dat u de complete handleiding gelezen en begrepen heeft.

Het is vaak mogelijk om moeilijkheden op te lossen zonder dat het apparaat voor reparaties naar de fabriek hoeft worden teruggezonden. Wij verzoeken u vriendelijk om deze probleem-oplossectie door te lezen voordat u contact opneemt met uw Northstar dealer.

Er zijn geen onderdelen die door de gebruiker onderhouden dienen te worden. Er zijn gespecialiseerde methodes en testinstrumenten voor nodig om te controleren of het apparaat op een correcte manier opnieuw in elkaar is gezet en of het nog steeds waterdicht is. Reparaties aan het apparaat dienen alleen te worden uitgevoerd door servicecenters die door Naorthstar zijn goedgekeurd. Gebruikers die hun apparaat zelf onderhouden maken de garantie ongeldig.

U kunt meer informatie vinden op onze website: www.northstarnav.com

1. **Problemen bij inschakelen apparaat**

a Zekering doorgebrand of stroom onderbroken door stroomonderbreker.

b Voltage accu niet tussen 10.5 en 16.5 V DC.

c Electriciteits-/data-kabel beschadigd.

2. **Snelheidsweergave klopt niet of vertoont onregelmatigheden**

a Kalibratie is onjuist (zie sectie 3-7).

b Snelheidtransducerkabel is niet aangesloten of beschadigd.

c Snelheids-/temparatuurtransducer is vuil of beschadigd. Controleer of het schoepenrad zowel aan de voor- als achterkant recht in de houder zit. Haal het schoepenrad uit de houder en controleer op viezigheid en schade. Draai het schoepenrad met de hand en controleer de snelheidsmeter voor een weergave.

d De snelheidstranducer is niet correct geïnstalleerd of het water stroomt er niet gladjes over. Herzie installatie.

e Storing door electrische ruis. Herzie installatie.

3. **Temperatuur weergave klopt niet:**

a Kalibratie is incorrect (zie sectie 5-2).

b Snelheids/temperatuurtransducer kabel beschadigd.

4. **Het woord SIMULATE flikkert in de linker benedenhoek van het scherm, weergegeven waarden zijn niet zoals verwacht:**

a Apparaat staat op de simulatie-instelling (zie sectie 2-4).

5. **Het beeldscherm beslaat:**

a Vochtige lucht is door het luchtgaatje de achterkant van het apparaat binnengedrongen. Zorg dat de boot gelucht wordt of gebruik het apparaat met de achtergrondverlichting op de felste stand.

b Water is door het luchtgaatje de achterkant het apparaat binnengedrongen. Retourneer het apparaat voor onderhoud.

Inhalt

1 Einführung 66

2 Bedienung 67

2-1 Ein- und Ausschalten 67
2-2 Basisbedienung 67
2-3 Maßeinheiten ändern 67
2-4 Simulations-Modus 67
2-5 Tastenfunktionen 68

3 Geschwindigkeits-Funktionen 69

3-1 Maßeinheiten für Fahrt und Distanz wählen 69
3-2 Mittlere Geschwindigkeit nullsetzen 69
3-3 Maximum Geschwindigkeit nullsetzen 69
3-4 Trimanzeige nullsetzen 69
3-5 Dämpfung der Geschwindigkeitsanzeige 69
3-6 Anzeigenauflösung in 1/10 oder 1/100 Einheiten 70
3-7 Kalibrierung der Geschwindigkeitsmessung 70

4 Gesamt- und Teil-Distanzmessung 71

4-1 Nullsetzen der Teil-Distanz 71
4-2 Nullsetzen der Gesamt-Distanz 71

5 Temperatur-Funktionen 71

5-1 Maßeinheit für die Temperatur wählen 71
5-2 Temperaturanzeige kalibrieren 71

6 Countdown-Funktionen 71

6-1 Countdown starten 72
6-2 Countdown stoppen und nullsetzen 72
6-3 Startzeit einstellen 72

7 System-Vernetzung 72

7-1 NavBus 72
7-2 NMEA 73

8 S310 Bauteile 73
8-1 Lieferumfang 73
8-2 Erforderliche Zusatzteile 73
8-3 Echolotgeber 73
8-4 Zubehör 74
9 Einbau und Inbetriebnahme 74
9-1 Einbau 74
9-2 Inbetriebnahme 76
9-3 Zurücksetzen auf Werkseinstellung 76
Anhang A - Spezifikationen 77
Anhang B - Fehlersuche 78

Maßeinheiten

Die Maßeinheiten sind werkseitig auf °C, Knoten und See-Meilen eingestellt. Der Wechsel auf andere Einheiten wird im Abschn. 2-3 beschrieben.

Wichtig

Der Eigentümer ist allein verantwortlich für den korrekten Einbau, die ordnungsgemäße Anwendung und die betriebliche Sicherheit. Der Benutzer ist allein verantwortlich für eine sichere Bootsführung. Jedes Instrument ist nur ein Hilfsmittel.

NORTHSTAR LEHNT JEDE VERANTWORTUNG FÜR FEHLER AB, DIE DURCH DEN EINBAU ODER DIE NUTZUNG DIESES PRODUKTES ENTSTEHEN KÖNNTEN, OB UNFALL, SCHADEN ODER GESETZES-VERLETZUNGEN.

Dieses Handbuch entspricht dem Fertigungsstand des S310 zur Zeit der Drucklegung. Northstar. behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Veränderungen durchzuführen.

Leitsprache: Diese Erklärung, alle Bedienungsanleitungen, Benutzerhandbücher und sonstigen Informationen zum Produkt (Dokumentation) werden unter Umständen in eine andere Sprache übersetzt bzw. wurden bereits übersetzt (Übersetzung). Bei etwaigen Widersprüchlichkeiten in der Übersetzung der Dokumentation ist die englische Originalfassung die offizielle Version der Dokumentation.

Copyright © 2008 Northstar, New Zealand. Alle Rechte vorbehalten. Northstar ist ein registriertes Handelszeichen von Northstar.

1 Einführung

Das S310 misst und zeigt Geschwindigkeit und Wassertemperatur. Es kann mittlere und maximale Geschwindigkeit, Änderungswerte sowie Teil- und Total-Distanz kalkulieren und anzeigen.

Ein S310 - System besteht aus 2 Einheiten:

- Das Anzeige-Instrument.
- Ein Fahrt-/Temperatur-Messgeber, das durch Kabel mit dem Instrument verbunden wird.

Das Gerät wird von der Bordversorgung gespeist.Das S310 ist Systemteil der Northstar Bootsinstrumenten-Familie, die Instrumente für Fahrt, Tiefe, Wind und Tochteranzeigen enthält. Sämtliche Instrumente können zu einem integrierten Datensystem für Boote verbunden werden (siehe Abschn. 7).

Um eine optimale Nutzung zu erreichen, ist dieses Handbuch vor dem Einbau sorgfältig zu lesen.

Wie wird die Geschwindigkeit ermittelt?

Der Geber enthält ein kleines Schaufelrad, das vom durchströmenden Wasser in Drehungen versetzt wird. Jede Umdrehung erzeugt einen elektrischen Impuls. Diese werden vom Instrument gezählt und mit einer Zeitkonstante verglichen, woraus dann die Geschwindigkeit ermittelt wird.

Reinigung und Wartung

Instrument und Kunststoffgeber können mit einem feuchten, weichen Tuch gereinigt werden. Nicht Lösungsmittel oder Benzin benutzen.

Beim Rumpfanstrich vorher den Geber entfernen oder sichtbare Teile abdecken. Nicht das Paddelrad mit hartem Wasserstrahl abspritzen. Die Lager könnten beschädigt werden.

Das S310 Instrument

2 Bedienung

2-1 Ein- und Ausschalten

Das Gerät hat keinen eigenen Ein-/Ausschalter. Es muss ein entsprechender Schalter in das Anschlusskabel eingefügt werden. Vor dem Ausschalten gewählte Funktionen bleiben gespeichert.

Erscheint nach Einschalten blinkend das Wort "SIMULATE" rechts unten im Display, ist der Simulations-Modus aktiviert (siehe Abschn. 2-4).

2-2 Basis-Bedienung

Die Tasten

Die 4 Tasten sind bezeichnet mit ⏻ ☼ V und Λ. Die Bedeutung folgender Anweisungen:

- **Drücke** - die Taste kurz drücken (unter 1 Sekunde).
- **Halte** - gedrückt die Taste 2 Sekunden oder länger gedrückt halten.
- **Eine + eine weitere Taste** - beide Tasten gemeinsam drücken.

Display - und Tastenbeleuchtung einstellen

Die Hintergrundbeleuchtung ist in vier Stufen einstellbar und ausschaltbar. Drücke ☼. Es erscheint der eingestellte Wert. Erneutes Drücken von ☼ ändert den Wert.

Beleuchtung Stufe 2

Wechsel der Anzeigen

Es wird immer nur eine Funktion gezeigt. Der Aufruf weiterer Funktionen geschieht durch ein- oder mehrfaches Drücken von V oder Λ:

- Geschwindigkeit (Speed).
- Durchschnitts-Geschwindigkeit (Avg Speed).
- Maximale Geschwindigkeit (Max Speed).
- Änderungswert (Trim Speed).
- Temperatur.
- Teildistanz (Trip Speed).
- Gesamtdistanz (TOTAL LOG).
- Batteriespannung.

Zum Aufruf der Countdown-Funktion ⏻ drücken (siehe Abschn. 6).

2-3 Maßeinheiten ändern

- Zum Ändern der Geschwindigkeits-Einheiten, V oder Λ drücken, bis SPEED erscheint; dann Λ gedrückt halten, bis die Einheit wechselt. Zum weiteren Wechsel, erneut Λ gedrückt halten.
- Zum Ändern der Temperatur-Einheiten, V oder Λ drücken, bis die Temperatur erscheint; dann Λ gedrückt halten, bis die Einheit wechselt.

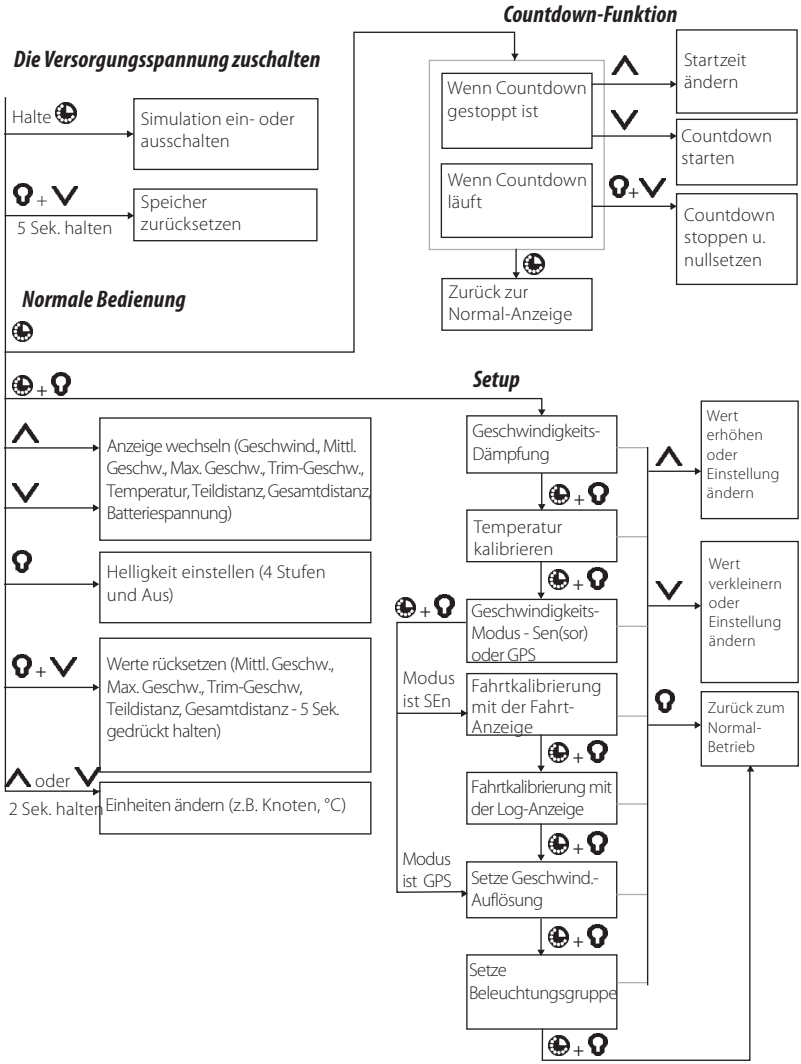
2-4 Simulations-Modus

Im Simulations-Modus werden Messwerte simuliert. Der Geber muss dafür nicht angeschlossen sein. Somit ist es möglich, sämtliche Bedien-Funktionen zu trainieren, ohne dass das Boot im Wasser liegen muss. Als Hinweis für den aktivierten Simulations-Modus erscheint blinkend das Wort SIMULATE unten rechts im Display.

Den Simulations-Modus ein- und ausschalten:

1. Die Versorgungsspannung abschalten.
2. Die Taste ⏻ gedrückt halten und dabei die Spannung zuschalten.

Zum Ausschalten der Simulation, die Versorgungs-Spannung aus- und wieder einschalten.


Countdown-Funktion
Die Versorgungsspannung zuschalten
Halte
Simulation ein- oder ausschalten
5 Sek. halten
Speicher zurücksetzen
Wenn Countdown gestoppt ist
Wenn Countdown läuft
Startzeit ändern
Countdown starten
Countdown stoppen u. nullsetzen
Zurück zur Normal-Anzeige
Normale Bedienung
Setup
Anzeige wechseln (Geschwind., Mittl. Geschw., Max. Geschw., Trim-Geschw., Temperatur, Teildistanz, Gesamtdistanz, Batteriespannung)
Helligkeit einstellen (4 Stufen und Aus)
Werte rücksetzen (Mittl. Geschw., Max. Geschw., Trim-Geschw, Teildistanz, Gesamtdistanz - 5 Sek. gedrückt halten)
oder
2 Sek. halten
Einheiten ändern (z.B. Knoten, °C)
Geschwindigkeits-Dämpfung
Temperatur kalibrieren
Geschwindigkeits-Modus - Sen(sor) oder GPS
Modus ist SEn
Fahrtkalibrierung mit der Fahrt-Anzeige
Fahrtkalibrierung mit der Log-Anzeige
Modus ist GPS
Setze Geschwind.-Auflösung
Setze Beleuchtungsgruppe
Wert erhöhen oder Einstellung ändern
Wert verkleinern oder Einstellung ändern
Zurück zum Normal-Betrieb

3 Geschwindigkeits-Funktionen

Es sind folgende Anzeigen aktivierbar:

- **SPEED** - die anliegende Bootsgeschwindigkeit.
- **AVG SPEED** - die mittlere Geschwindigkeit seit Einschalten bzw. letztem Rücksetzen.
- **MAX SPEED** - die maximal erreichte Geschwindigkeit seit Einschalten bzw. letztem Rücksetzen.
- **TRIM SPEED** - Die Änderungsgeschwindigkeit zu einem vorher erreichten Wert (von Interesse beim Regatta-Segeln). Wird z.B. bei 10 kn auf Null gesetzt, erscheint nur ein Differenzwert zur 10 kn-Messung.
  - Wird die Fahrt auf 11,5 kn erhöht, ist die Trim-Anzeige 1,5 kn.
  - Verringert sich die Fahrt auf 8,5 kn, ist die Trim-Anzeige -1,5 kn.

3-1 Maßeinheiten wählen

Als Maßeinheiten sind wählbar: Knoten, kmh und (Land)Meilen/Std. Entstprechend sind die Distanzen automatisch auf NM, KM oder M gesetzt:

- V oder Λ drücken, bis SPEED gezeigt wird. Dann Λ gedrückt halten, bis die Einheit wechselt. Zum weiteren Wechsel Λ erneut gedrückt halten.

3-2 Mittlere Geschwindigkeit nullsetzen

Mit dem Nullsetzen beginnt eine neue Ermittlung

1. V oder Λ drücken, bis AVG SPEED gezeigt wird.
2. Dann ⏻ + V gemeinsam drücken.

3-3 Maximum-Anzeige nullsetzen

Mit dem Nullsetzen beginnt eine neue Ermittlung.

1. V oder Λ drücken, bis MAX SPEED gezeigt wird.
2. Dann ⏻ + V gemeinsam drücken.

3-4 Trim-Anzeige nullsetzen

Damit wird die aktuelle Geschwindigkeit als Nullwert gezeigt:

1. Λ drücken, bis TRIM SPEED gezeigt wird.
2. Dann ⏻ + V gemeinsam drücken.

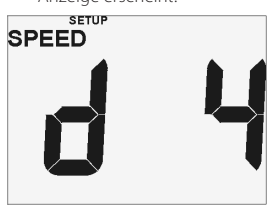
3-5 Fahrtanzeige dämpfen

Druckwellen am Geber erzeugen eine unstete Fahrtanzeige. Um eine ruhige Anzeige zu erhalten, lässt sich ein Dämpfungswert einstellen, der aus mehreren Messungen einen Mittelwert errechnet. Die Dämpfung kann in Stufen von 1 bis 5 eingestellt werden.

- Ein kleiner Wert entspricht einer Mittelwert-Rechnung über einen kürzeren Zeitraum. Das macht die Anzeige genauer, jedoch auch unruhiger.
- Ein hoher Wert ergibt eine stabilere Anzeige, lässt jedoch echte Geschwindigkeitsänderungen mit etwas Verzögerung erkennen.

Es ist ein möglichst kleiner Wert zu setzen, der trotzdem eine ausreichend stabile Anzeige ergibt. Die Zahlen 1, 2, 3, 4 und 5 entsprechen Zeitperioden von 6, 12, 18, 24 und 30 Sekunden für die Mitttelwerterfassung. Für eine stabile TRIM-Anzeige ist eventuell eine höhere Zahl zu wählen. - Zur Durchführung:

3. ⚙ + ⏻ mehrfach drücken, bis die "dAmP"-Anzeige erscheint:



Dämpfungswert 4

4. Zur Änderung Λ oder V drücken.
5. Abschließend ⏻ drücken.

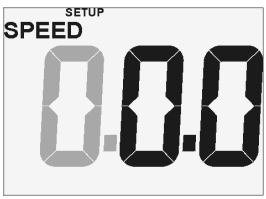
3-6 Anzeigenauflösung in 1/10 oder 1/100 Werten

Für die Geschwindigkeit sind zwei Auflösungen wählbar:

- **0.0** Werte von 0,0 bis 19,9 und dann ganze Einheiten.
- **0.00** Werte von 0,00 bis 19,99; 20,0 bis 29,9; dann in ganzen Einheiten.

Wahl der Anzeigenauflösung:

1. + mehrfach drücken, bis die Anzeige "SPEED RES" erscheint:
2. Zur Änderung ∧ oder ∨ drücken.
3. Abschließend drücken.



Werte mit 0.0 bzw. 0.00

3-7 Kalibrierung der Geschwindigkeit

Da je nach Geberplazierung und Rumpfform, die Wasseranströmung differenzieren kann, ist meistens eine Kalibrierung der Fahrtanzeige erforderlich. Dies kann über die entspr. Anzeige oder über die Distanzzählung erfolgen. Wird die Fahrtanzeige vom GPS empfangen, (siehe Abschn. 7) ist keine Kalibrierung möglich.

Kalibrieren durch Fahrtmessung

Diese Kalibrierung erfolgt durch Vergleichsmessung mit einem parallel fahrendem Boot mit exakter Anzeige oder durch GPS-Vergleich oder durch eine gestoppte Zeit auf einer bekannten Distanz.

Wichtig für eine gute Kalibrierung:

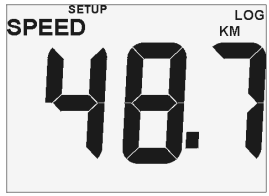
- Die Geschwindigkeit für einen GPS-Vergleich sollte höher als 5 kn sein.
- Für den Vergleich mit einem anderen Log sollte die Geschwindigkeit zwischen 5 und 20 kn liegen.
- Die Messungen sind bei ruhiger See und in strömungsfreiem Gewässer durchzuführen.

Die Kalibrierung bei gleichbleibender Geschwindigkeit wie folgt durchführen:

1. + mehrfach drücken, bis die "SPEED - CAL" -Anzeige erscheint. (Danach hat eine Geschwindigkeits-Änderung keinen Einfluss mehr):
2. Zur Änderung auf den korrekten Wert, ∧ oder ∨ drücken, bis der Wert korrekt erscheint.
3. Abschließend drücken.

Kalibrieren durch Distanzmessung

Hierbei ist eine bekannte Distanz mit gleichbleibender Geschwindigkeit zu fahren. Geschieht das in strömendem Gewässer, ist sofort eine weitere Fahrt in Gegenrichtung erforderlich und der Mittelwert zu kalkulieren.



Distance parcourue

1. Vor dem Startpunkt muss die gleichbleibende Geschwindigkeit erreicht sein. An der Startlinie, die Distanzanzeige (Trip) nullsetzen.
2. Bei Erreichen der Ziellinie, die gemessene Distanz notieren (siehe Abschn. 4).
3. + mehrfach drücken, bis die "CAL - LOG" -Anzeige erscheint:
4. ∧ oder ∨ drücken, bis die gezeigte Distanz mit der tatsächlichen Distanz übereinstimmt.
5. Abschließend drücken.

4 Gesamt- und Teil-Distanzmessung

Das S310 ermöglicht 2 parallele Distanz-Messungen:

- **LOG**: Teildistanz, die jeweils nach Nullsetzen mit der Messung startet.
- **TOTAL LOG**: Gesamtdistanz, die unabhängig die Gesamtdistanz von Anfang an misst.

Loch totalisateur

Die Distanzeinheit korrespondiert mit der Wahl der Gesschwindigkeits-Einheit. Ist z.B. KPH gewählt, wird die Distanz in Kilometer gezeigt (siehe Abschn. 3-1).

4-1 Rücksetzung Teildistanz (Trip)

Zum Nullsetzen der Teildistanz (Trip):

1. ▼ oder ▲ drücken, bis LOG gezeigt wird.
2. Dann ⚲ + ▼ gemeinsam drücken.

4-2 Rücksetzung Gesamtdistanz (Total)

Hierbei wird auch die Teildistanz und die gemittelte Geschwindigkeit nullgesetzt.

1. ▼ oder ▲ drücken, bis TOTAL LOG gezeigt wird.
2. Dann ⚲ + ▼ 5 Sekunden gemeinsam drücken.

5 Temperatur-Funktionen

Die Temperatur wird durch einen Sensor im Fahrt-Geber gemessen.

5-1 Maßeinheit für die Temperatur wählen

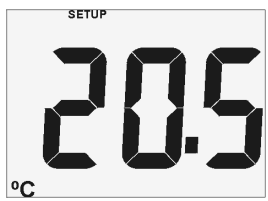
Es kann in °C oder °F gemessen werden:

- ▼ oder ▲ drücken, bis die Temperaur-Anzeige erscheint. ▲ gedrückt halten, bis die Einheit wechselt.

5-2 Temperaturanzeige kalibrieren

Die Kalibrierung ist im Werk erfolgt und muss normalerweise nicht wiederholt werden. - Falls doch erforderlich:

1. Mit einem Thermometer die Wassertemperatur in Gebernähe messen.



Wasser-Temperatur

2. ⏲ + ⚲ mehrfach drücken, bis die "TEMP - CAL" - Anzeige erscheint:
3. Mit ▲ oder ▼ den mit dem Thermometer gemessenen Wert einstellen.
4. Zur Bestätigung ⚲ drücken

6 Countdown-Funktionen

Zum Aufruf der Countdown-Funktion, ⏲ drücken. Zur Rückkehr zurm Normal-Betrieb, erneut ⏲ drücken.

Die Countdown-Zeit lässt sich minutenweise von 1 bis 10 Minuten einstellen. Werkseitig sind 10 Minuten gewählt. Wird der Countdown gestartet, blinkt das Symbol und die Ablauf-Zeit erscheint in Minuten und Sekunden:

blinkt

Countdown zählt nach Null

Pieper und externe Alarmmittel melden wie folgt:

- 4 Signale - 4 Minuten vor Null.
- 3 Signale - 3 Minuten vor Null.
- 2 Signale - 2 Minuten vor Null.
- 1 Signal - 1 Minute vor Null.
- 10 Signale kurz vor Erreichen der Nullzeit. Das zehnte Signal ist länger und kennzeichnet die Nullzeit.

Das Ende des jeweils letzten Signals markiert die exakte Minute.

6-1 Countdown starten

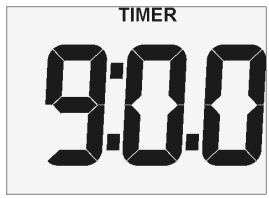
1. Mit ⏱ die TIMER-Anzeige aufrufen. (Justieren der Start-zeit, siehe Abschn. 6-3).
2. Beim Drücken von V wird kurz "ON" gezeigt und der TIMER beginnt von der Startzeit nach Null zu zählen.

6-2 Countdown stoppen und nullsetzen

1. Wird die Countdown-Anzeige nicht gezeigt, ⏱ drücken.
2. 💡 + V drücken. Der Countdown stoppt und wird auf die Startzeit rückgesetzt (siehe Abschn. 6-3).

6-3 Startzeit einstellen

1. Wird die Countdown-Anzeige nicht gezeigt, ⏱ drücken.
2. Ist der Countdown aktiv, zum Stoppen 💡 + V drücken.
3. Λ ein oder mehrfach drücken, um die Startzeit in vollen Minuten zu setzen. Damit erfolgt kein Starten des Countdown (Countdown-Start, siehe Abschn. 6-1).



Countdown-Zeit auf 9 Minuten gesetzt

7 System-Vernetzung

Es können mehrere Northstar-Instrumente über den NavBus oder über die NMEA-Verbindung vernetzt werden. Kompatible Fremdgeräte lassen sich über den NMEA-Anschluss verbinden.

7-1 NavBus

NavBus ist ein Northstar eigenes Datenübertragungs-System. Es ermöglicht eine superschnelle Übertragung großer Datenpakete zwischen den Instrumenten.

- Änderungen von Maßeinheiten, Alarmen und Kalibrierungen bei einem Instrument, ändern automatisch die entspr. Einstellungen bei weiteren Instrumenten des gleichen Typs.
- Mehrere Instrumente in einem System können zu Gruppen zusammen gefasst werden. (Abschn. 9-2, Schritt 3). Änderungseingaben betreffen dann nur die jeweilige Gruppe. Erfolgt z.B. eine Beleuchtungsänderung an einem Instrument der Gruppe 0, ändert sich nur die Helligkeit bei Instrumenten dieser Gruppe.
- Ertönt ein Alarm, kann dieser durch Drücken von 🔔 auf jedem Gerät quittiert werden, das diesen Alarm anzeigt.

S310 im NavBus-Netz

- Sind an einem S310 Instrument keine Geber angeschlossen, holt sich dieses automatisch Daten von einem anderen Instrument, welches entsprechende Daten ermittelt hat. Weitergehende Informationen zum Navbus-System sind in dem NavBus-Betriebshandbuch enthalten.
- Ist ein GPS in das NavBus-System integriert, kann das S310 dessen Fahrtdaten nutzen (siehe Abschn. 9-1 für die Verdrahtung und Abschn. 9-2, Schritt 2 für das Setup).

  Hinweis: Der eigene Paddelrad-Geber misst die Fahrt durchs Wasser, der GPS misst die Fahrt über Grund. Ist eine Strömung vorhanden, werden diese Werte differieren.
- Ist kein Fahrt-Geber installiert und der adaptierte GPS ausgeschaltet, erscheinen Nullwerte für Fahrt und Temperatur. Bei

zugeschaltetem GPS werden Fahrt- aber keine Temperatur-Werte gezeigt.

7-2 NMEA

NMEA ist ein universeller Industrie-Standard, ist jedoch nicht so flexibel wie das NavBus-System. Fahrt-, Distanz- und Temperatur-Daten vom S310 können über die NMEA-Verbindung von kompatiblen Fremdgeräten gelesen und gezeigt werden. Das S310 kann Fahrtdaten vom GPS lesen (RMC) und anzeigen. Dafür muss das entspr. Format aufgerufen werden (siehe Abschn. 9-2, Schritt 2).

8 S310 - Bauteile

8-1 S310 - Lieferumfang

Es sind folgende Zusammenstellungen möglich:

Lieferung als Einzelinstrument

- S310 mit Schutzkappe.
- Garantie-Karte.
- Montage-Schablone.
- Einbau- und Bedienungs-Handbuch.

Um als Einzelanlage zu funktionieren ist ein Log-/Temperatur-Geber erforderlich (siehe Abschn. 8-3).

Anlagen-Konfiguration

Das S310 ist als Einzel-Anlage in verschiedenen Zusammenstellungen lieferbar:

- Mit den vorher genannten Einzelinstrument-Teilen.
- Rumpfdurchbruch-Log/Temperatur-Geber.
- Einbaulanleitungen für die Geber.

8-2 Weitere erforderliche Teile

Einzelne oder mehrere Instrumente werden an die 12 V-Bordversorgung angeschlossen.

- Ein Schalter um die Geräte ein- und auszuschalten.
- Eine Sicherung. Für bis zu 5 Instrumente ist eine 1-Amp Sicherung zu verwenden.

Optional können externe Alarmmittel angeschlossen werden. Das S310 kann max. 30 V DC und 250 mA gegen Masse schalten. Bei größerer Leistung muss ein Relais zwischen geschaltet werden.

Bei einem System mit mehreren Instrumenten sind zwischen diesen Kabelverbindungen erforderlich (siehe Abschn. 7, bzw. das NavBus-Handbuch).

8-3 Geber

Für das S310 ist normalerweise ein Log/Temperatur-Geber erforderlich. Es können stattdessen jedoch auch Daten von anderen Instrumenten verwendet werden (siehe Abschn. 7).

Grundsätzllich ergeben Rumpfdurchbruch-Geber die besten Resultate. Sie sind besonders für Verdränger geeignet.

- Plastik-Geber sind für Metall- und Polyesterrümpfe geeignet. Bei Holzrümpfen sollte ein Bronzegeber verwendet werden.
- Bronze-Geber sind für Holz- und Fiberglass-Rümpfe geeignet. Niemals einen Bronzegeber in einen Stahl- oder Aluminiumrumpf einsetzen. Elektrolytische Korrosion wäre die Folge.

Ihr Northstar-Händler wird Sie gerne beraten, um die bestmögliche Lösung zu erreichen.

8-4 Zubehör

Folgendes Zubehör ist beim Northstar-Fachhandel lieferbar:

NavBus-Verbindungsbox (siehe Abschn. 7.1)

4 m Loggeber-Verlängerungskabel

Rumpfeinbau-Hülsen für den Loggeber

Log-Paddelrad mit Achse

9 Einbau und Inbetriebnahme

Eine korrekte Installation ist Voraussetzung für einen fehlerfreien Betrieb. Daher sind vor Installation die entsprechenden Anleitungen in den Handbüchern, die den Bauteilen beigefügt sind, sorgfältig zu lesen. Das S310 kann:

- Externe Signalmittel für Betriebs- und Countdown-Alarme schalten.
- Daten und Einstellungen für Alarme, Maßeinheiten, Licht und Kalibrierungen mit anderen Northstar Instrumenten über den NavBus austauschen (siehe Abschn. 7-1).
- NMEA-Daten mit anderen Instrumenten austauschen (siehe Abschn. 7-2).

CAUTION

Warnungen. Frontseitig sind die Instrumente wasserdicht. Die Rückseiten sind zu schützen, da dort Entlüftungslöcher vorhanden sind. Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch Nässeeinwirkung von der Rückseite her entstehen.

Installationsbohrungen dürfen nicht dort erfolgen, wo eine Schwächung der Bootsstruktur erfolgen könnte. Im Zweifelsfall ist vorher ein Fachmann zu befragen.

Besonders sorgfältig sind die Einbauorte für die Geber zu wählen und deren Einbau auszuführen. Das ist die Voraussetzung für einen einwandfreien Betrieb. Im Zweifelsfall ist der Rat des Fachhändlers einzuholen. Für einen Holzrumpf sollten möglichst keine Plastikgeber verwendet werden. Im Zweifelsfall sollte ein Schiffbau-Ingenieur konsultiert werden.

9-1 Einbau

S310 Instrument

1. Den Einbauort nach folgenden Kriterien wählen:
   - Geschützter Platz und leichte Ablesemöglichkeit .
   - Mindestabstand zum Kompass - 100 mm und zu Radio und Radar-Anlage - 500 mm.
   - Möglichst großer Abstand zu Motor, Leuchtstoffröhren, Umformern sowie.
   - Zugangsmöglichkeit von der Rückseite, Einbautiefe mindestens 50 mm, gute und geschützte Kabelzuführung.
   - Schutz der Rückseite vor Feuchtigkeit.
2. Die Montagefläche muß eben sein und eine Stärke von max. 20 mm haben. Die beigefügte Schablone auf den vorgesehenen Platz befestigen. Am Außenrand etwas Raum lassen für das Aufsetzen der Schutzkappe. Ein 50mm Loch durch das Schablonenzentrum bohren.
3. Den Schraubring vom Instrument entfernen, das Gerät in die Bohrung einsetzen und mit dem Ring handfest anschrauben.

Geber

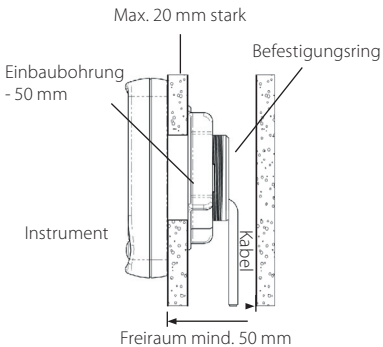
1. Wird das S310 ohne Geber geliefert, entsprechend passendeTeile beim Fachhändler aussuchen (siehe Abschn. 8-3). Ist ein Geber beigefügt, gemäß Abschn. 8-3 kontrollieren, ob dieser passend ist.
2. Gemäß Anleitung, einen passenden Montageort wählen. Sicherstellen, dass die gelieferten Geber für das Rumpf-Material geeignet sind.

3. Die Geberkabel geschützt zum Instrument verlegen.

- Die Kabel nicht mit anderen Kabeln bündeln und mit Abstand zu Motoren, Umformern und Neonröhren verlegen.
- Die Kabel nicht in die Bilge legen.
- Bei nicht ausreichender Kabellänge nur mit Northstar-Zusatzkabeln verlängern.
- Die Kabel in regelmäßigen Abständen befestigen.

4. Die Geberkabel an das Instrument anschließen.

Schnittzeichnung der Instrumenten-Montage

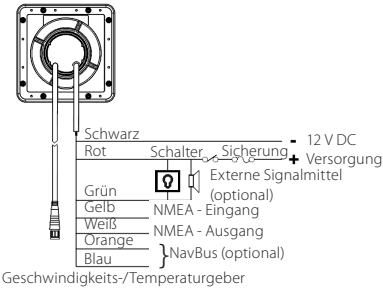


Spannungs-/Daten-Kabel

1. Folgende Anschlüsse sind erforderlich:

- 12 V DC Spannungsversorgung mit vorgeschaltetem Ein-/Ausschalter und einer 1Amp-Sicherung (bis max. 5 Instrumente).
- Beträgt die Gesamt-Stromaufnahme externer Alarm-Mittel mehr als 250 mA, ist ein Relais einzufügen.

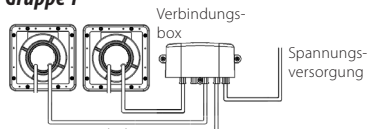
Die Verdrahtung für ein Einzel-Instrument ist wie folgt:



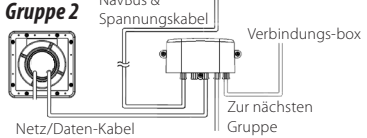
Geschwindigkeits-/Temperaturgeber

Bei Mehrfach-Instrumentierung die optionale Anschluss-Box verwenden (siehe folgende Zeichnung):

Gruppe 1



Gruppe 2



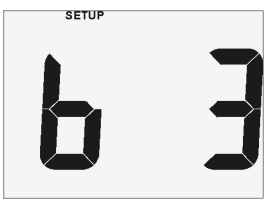
Informationen zur NavBus-Verbindung und der Anschlussbox-Verwendung sind im NavBus-Handbuch enthalten.

2. Nicht benutzte Anschlüsse müssen abisoliert und vor Feuchtigkeit geschützt werden.

9-2 Inbetriebnahme

1. Sofort nachdem das Boot ins Wasser gesetzt ist, die Geberplätze auf Wasserdichtigkeit kontrollieren. Dieses nach einigen Stunden wiederholen.
2. Wird anstatt eines Loggebers ein GPS für die Fahrt-Daten benutzt (siehe Abschn. 7):
   i ⊕ + ❍ mehrfach drücken, bis die "SPEED-modE"-Anzeige erscheint.

   ii ∧ oder ∨ drücken, um auf "GPS" zu wechseln (für die Loggeber-Nutzung muss "SEn" gezeigt werden).
   iii ❍ drücken.
3. Sind diverse Instrumente der 310-Serie installiert und per NavBus verbunden, die Nummern der Beleuchtungs-Gruppenfestlegen. (siehe Abschn. 7-1).
   i ⊕ + ❍ mehrfach drücken, bis die "bACKL"-Anzeige erscheint:



   ii ∧ oder ∨ drücken, um eine Beleuchtungs-Gruppe zu bestimmen.
   iii Zum Abschluss ❍ drücken.
4. Basis-Einstellungen durchführen:
   - Fahrt- und Distanz-Einheiten (siehe Abschn. 3-1).
   - Stellen hinter dem Komma (siehe Abschn. 3-6).
   - Temperatur-Einheiten (siehe Abschn. 5-1).
5. Kalibrieren falls erforderlich
   - Geschwindigkeit (siehe Abschn. 3-7).
   - Temperatur (siehe Abschn. 5-2).

9-3 Rücksetzung auf Werkseinstellung

Sämtliche Eingaben können auf die vom Werk gesetzten Daten zurück gesetzt werden (siehe rechts).

Rücksetzung durchführen:

1. Die Versorgung ausschalten.
2. ❍ + ∨ gemeinsam gedrückt halten, dabei die Spannung zuschalten und die 2 Tasten danach noch mindestens 5 Sek. gedrückt halten.

Fahrt-Einheiten	**Knoten**
Temperatur-Einheiten	**°C**
Fahrt-Auflösung	**0.0**
Fahrt-Dämpfung	**2**
Countdown-Startzeit	**10 Min.**
Distanz-Log	**0**
Simulations-Modus	**Aus**
Beleuchtungs-Stufe	**0**
Beleuchtungs-Gruppe	**1**

Anhang A - Spezifikationen

Physikalisch

- Größe Instrument 111 mm x 111 mm.
- LCD-Display - 82 mm breit, 61 mm hoch, TN-LCD
- LCD-Ziffergröße 38 mm hoch.
- Vier Funktionstasten.
- Bernsteinfarbene Hintergrundbeleuchtung für Display und Tasten, vierstufig und aus.
- Betriebstemperatur 0 bis 50°C (32 - 122°F).
- Geber-Kabellänge 8 bis 9 m.
- Anschlusskabel-Länge 1 m.

Elektrische Daten

- Spannungsversorgung 10,5 bis 16,5 V DC, 30 mA unbeleuchtet, 110 mA bei voller Beleuchtung.
- Ausgang für externes Signalmittel, 30 V DC und 250 mA maximum gegen Masse schaltend.

Geschwindigkeit

- Anzeige für aktuelle Fahrt, mittlere Fahrt, maximale Fahrt und Fahrtänderung.
- Messbereich 0 bis 50 kn, (0 bis 58 mph, 0 bis 93 kmh).
- Anzeigen-Auflösung entweder 0.0 - 19.9, ab 20 ohne Komma oder 0.00 - 19.99, 20.0 - 29.9, ab 30 ohne Komma.
- Fahrtänderung ± .00 - .99, 1.0 - 9.9, ab 10 ohne Komma.
- Einstellbare Dämpfungsstufen für Fahrtanzeige - 1, 2, 3, 4 & 5 entsprechen Zeitmittelungen von 6, 12, 18, 24 & 30 Sekunden.

Log

- Anzeige von Teil- und Gesamt-Distanz.
- Bereich: 0 - 1999 km, Meilen oder Seemeilen
- Auflösung - 0.00 bis 19.99, 20.0 bis 199.9, ab 200 ohne Komma.

Temperatur

- Bereich 0 bis 37.7°C (32 bis 122°F), Typische Genauigkeit < 2°C.
- Auflösung - 0.1 Grad.

Countdown-Uhr

- Einstellbar zwischen 1 und 10 Minuten, in 1-Minuten Abständen.
- Zählt nach Null in Minuten und Sekunden.

Kalibrierung

- Fahrt und Temperatur sind kalibrierbar.

Schnittstellen

- NavBus-Anschluss zu anderen Northstar-Instrumenten.
- NMEA0183-Ausgänge: PTTKV, VHW, MTW, VLW. NMEA-Eingang: RMC.

Übereinstimmung mit Vorschriften

- **EMC Erfüllung**

  USA (FCC): Part 15 Class B.

  Europa (CE): EN50081-1, EN50082-1

  Australien, Neuseeland (C Tick) :

  AS-NZS 3548.
- Schutzart IP66 für die Front (bei korrekter Montage).

Netz-/Datenkabel Anschlüsse

Ader	Signal
Rot	Versorgung - Plus, 12 V DC, 110 mA maximal
Schwarz	Versorgung - Minus, NMEA - gemeinsam
Grün	Externes Alarmmittel, 30 V DC und 250 mA gegen Masse schaltend.
Orange	NavBus +
Blau	NavBus -
Weiß	NMEA - Ausgang
Gelb	NMEA - Eingang

Anhang B - Fehlersuche

Die Fehlersuchanleitung setzt voraus, dass dieses Handbuch gelesen und verstanden wurde.

In den meisten Fällen können mit Hilfe dieser Anleitung Probleme erkannt und beseitigt werden, ohne dass das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden muss.

Instrumentenfehler sind nicht vom Anwender reparierbar. Hierfür ist spezielles Testequipment erforderlich. Reparaturen können nur durch von Northstar autorisierten Fachfirmen erfolgen. Durch unbefugtes Öffnen der Instrumente erlischt jeder Garantieanspruch.

Weitere Informationen sind von unserer Webseite abrufbar: www.northstarnav.com

1. **Anlage lässt sich nicht einschalten:**

a Schutzschalter ausgelöst oder Sicherung defekt.

b Keine korrekte Anschlussspannung von 10.5 bis 16,5 V DC.

c Unterbrechung im Spannungs/Datenkabel.

2. **Fehlerhafte Fahrtanzeige:**

a Kalibrierung nicht durchgeführt oder fehlerhaft (siehe Abschn. 3-7).

b Loggeber-Kabel defekt oder Stecker lose.

c Log-Geber verschmutzt oder defekt. Paddelrad-Stellung prüfen, dass es korrekt in Schiffsrichtung liegt. Geber während der Fahrt um 180° drehen, dass er sich selbsttätig von Schmutz befreit, oder herausnehmen und reinigen. Das Paddelrad von Hand schnell drehen und dabei die Anzeige beobachten.

d Installlationsort ist nicht gut. Keine neutrale Wasseranströmung. Vor dem Geber dürfen keine Bauteile aus dem Rumpf hervorstehen.

e Elektrische Störungen durch andere Anlagen. Diese nacheinander abschalten und dabei die Anzeige kontrollieren.

3. **Falsche Temperatur-Anzeige:**

a Keine oder fehlerhafte Kalibrierung (siehe Abschn. 5-2).

b Fühler oder Fühleranschluss defekt. Testen mit einem Ersatzgeber.

4. **Unten rechts im Display erscheint blinkend die Anzeige "SIMULATE". Die gezeigten Werte sind unlogisch:**

a Es ist der Simulations-Modus aktiviert (siehe Abschn. 2-4).

5 Das Display ist beschlagen:

a Es ist feuchte Luft von der Rückseite eingetreten. - Die Beleuchtung mit voller Stufe einschalten und das Boot entlüften.

b Wasser ist durch die Entlüftungsöffnung eingetreten. - Das Instrument muss an den Fachservice geschickt werden.

Contenuto

1 Introduzione 81

2 Utilizzo 82

2-1 Accensione e spegnimento 82
2-2 Operazioni elementari 82
2-3 Cambiamento delle unità di misura 82
2-4 Modalità di simulazione 82
2-5 Funzioni dei tasti 83

3 Velocità, velocità media, velocità massima, velocità parziale 84

3-1 Impostazione delle unità di velocità e di distanza 84
3-2 Azzeramento della velocità media 84
3-3 Azzeramento della velocità massima 84
3-4 Azzeramento della velocità parziale 84
3-5 Impostazione dello smorzamento per la velocità 84
3-6 Impostazione della risoluzione di velocità 85
3-7 Calibrazione della misurazione di velocità 85

4 Distanza parziale e distanza totale 86

4-1 Azzeramento della distanza parziale 86
4-2 Azzeramento della distanza totale 86

5 Temperatura 86

5-1 Impostazione delle unità di temperatura 86
5-2 Calibrazione della misurazione di temperatura 86

6 Contatore alla rovescia 86

6-1 Attivazione del contatore alla rovescia 87
6-2 Arresto ed azzeramento del contatore alla rovescia 87
6-3 Aggiustamento del tempo iniziale 87

7 Sistemi di più strumenti 87

7-1 NavBus 87
7-2 NMEA 88

8 S310 - l'apparecchiatura 88
8-1 Che cosa è fornito con il vostro S310 88
8-2 Altre parti necessarie 88
8-3 Trasduttori 88
8-4 Accessori 89
9 Installazione ed impostazione 89
9-1 Installazione 89
9-2 Impostazione 91
9-3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica 91
Appendice A - Caratteristiche 92
Appendice B - In caso di problemi 93

Le unità

Le unità predefinite in fabbrica sono °C, nodi e miglia nautiche. Per cambiarle, si prega di consultare la sezione 2-3 di questo manuale.

Importante

È sola responsabilità del proprietario di installare ed utilizzare lo strumento ed i trasduttori in maniera di non provocare incidenti o danni a persone e proprietà. L'utente di questo prodotto è il solo responsabile per l'osservazione delle norme di una navigazione sicura.

NORTHSTAR NON SI RITIENE RESPONSABILE PER QUALSIASI USO DI QUESTO PRODOTTO CHE POTREBBE PROVOCARE INCIDENTI, DANNI O VIOLAZIONI DELLA LEGGE.

Questo manuale rappresenta lo S310 al momento della pubblicazione. Northstar si riserva il diritto di cambiare le caratteristiche senza preavviso.

Versione ufficiale del testo: Questa nota, i manuali di istruzioni, le guide per l'utente ed altre informazioni relative a questo prodotto ("la documentazione") potranno essere tradotti, quando già non lo siano stati, in altre lingue ("la traduzione"). In caso di discrepanza tra la traduzione e la documentazione, la versione ufficiale di quest'ultima sarà da ritenersi quella in lingua inglese.

Copyright © 2008 Northstar. Tutti i diritti riservati. Northstar è un marchio registrato della Northstar.

1 Introduzione

Lo S310 misura e visualizza la velocità dell'imbarcazione e la temperatura dell'acqua. Lo strumento è in grado di calcolare e visualizzare la velocità media, massima e parziale, la lunghezza del percorso (distanza parziale) e la distanza totale.

Lo S310 installato è di solito composto di due parti:

- Elemento display.
- Trasduttore di velocità / temperatura che è fissato sulla carena e connesso all'elemento display.

Lo strumento è alimentato dall'impianto elettrico dell'imbarcazione.

Lo S310 fa parte della famiglia di strumenti Northstar per imbarcazioni, i quali includono strumenti per velocità, profondità, vento e ripetitori. Questi strumenti possono essere collegati per formare un sistema di dati integrato per l'imbarcazione (vedere sezione 7).

Per ottenere le massime prestazioni, si prega di leggere attentamente questo manuale prima dell'installazione e dell'utilizzo.

Come il trasduttore misura la velocità

Il trasduttore di velocità ha una piccola ruota a pale che gira quando l'imbarcazione si muove nell'acqua. Il trasduttore misura la velocità con la quale gira la ruota a pale e determina la velocità dell'imbarcazione calcolando la media di più misurazioni.

Pulizia e manutenzione

Pulire l'elemento display e tutti i trasduttori plastici con panno umido o detergente delicato. Evitare abrasivi, benzina o altri solventi.

Quando si vernicia la carena, coprire o rimuovere ogni trasduttore visibile. Non usare l'idropulitrice ad alta pressione per pulire la ruota a pale del trasduttore di velocità poiché potrebbe danneggiarne i cuscinetti.

Elemento display S310

2 Utilizzo

2-1 Accensione e spegnimento

Accendere e spegnere lo strumento tramite un interruttore elettrico ausiliario sull'imbarcazione. Lo strumento non è munito di un proprio interruttore. Dopo lo spegnimento, tutte le impostazioni definite dall'utente sono conservate.

Se nella parte inferiore destra del display lampeggia la scritta SIMULATE, lo strumento è in modalità di simulazione (vedere sezione 2-4).

2-2 Operazioni elementari

I tasti

Lo strumento ha quattro tasti, etichettati ⏻ 💡 ⋁ e ⋀. In questo manuale:

- **Premere** significa premere il tasto per meno di 1 secondo.
- **Tenere premuto** per 2 secondi significa tenere premuto il tasto per 2 secondi o più.
- **Premere un tasto + un altro** significa premere i due tasti insieme.

Regolazione della retroilluminazione dello schermo e dei tasti

È possibile regolare la retroilluminazione a uno dei quattro livelli di luminosità oppure spegnerla. Premere 💡 una volta per visualizzare il livello attuale di retroilluminazione, premere 💡 di nuovo per cambiare livello.

Retroilluminazione Livello 2

Cambiamento dei valori visualizzati

Il display visualizza un valore alla volta. Per cambiare quello che è visualizzato, premere ⋁ o ⋀ una o più volte. La scelta include:

- Velocità (Speed).
- Velocità media (Avg speed).
- Velocità massima (Max speed).
- Velocità parziale (Trim speed).
- Temperatura (Temperature).
- Distanza parziale [Trip log (distance)].
- Distanza totale [Total log (distance)].
- Voltaggio batteria (Battery voltage).

Per utilizzare il contatore alla rovescia, premere ⏻ (vedere sezione 6).

2-3 Cambiamento delle unità di misura

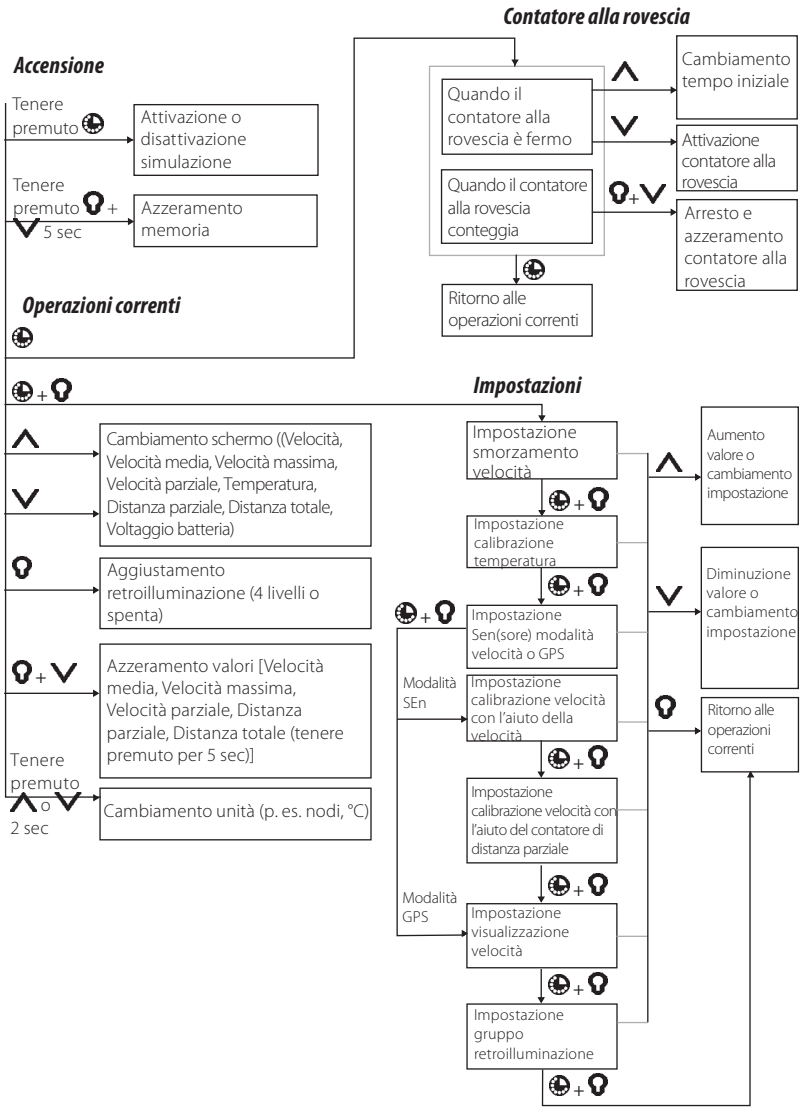
- Per cambiare le unità di velocità e di distanza, premere ⋁ o ⋀ fino a quando appare SPEED, poi tenere premuto ⋀ finché le unità cambiano; se necessario, tenere premuto ⋀ di nuovo, finché le unità cambiano di nuovo.
- Per cambiare le unità di temperatura, premere ⋁ o ⋀ fino a quando appare la temperatura, poi tenere premuto ⋀ finché le unità cambiano.

2-4 Modalità di simulazione

La modalità di simulazione permette all'utente di acquisire familiarità con lo strumento fuori dall'acqua. In modalità di simulazione, lo S310 funziona normalmente eccetto il trasduttore che viene ignorato mentre lo strumento genera internamente i relativi dati. La scritta SIMULATE lampeggia nell'angolo superiore sinistro dello schermo.

Per attivare o disattivare la modalità di simulazione:

1. Spegnere lo strumento.
2. Tenere premuto ⏻ mentre si accende lo strumento.


Contatore alla rovescia
Accensione
Tenere premuto
Attivazione o disattivazione simulazione
Tenere premuto + 5 sec
Azzeramento memoria
Quando il contatore alla rovescia è fermo
Quando il contatore alla rovescia conteggia
Cambiamento tempo iniziale
Attivazione contatore alla rovescia
Arresto e azzeramento contatore alla rovescia
Ritorno alle operazioni correnti
Operazioni correnti
Impostazioni
Cambiamento schermo ((Velocità, Velocità media, Velocità massima, Velocità parziale, Temperatura, Distanza parziale, Distanza totale, Voltaggio batteria)
Aggiustamento retroilluminazione (4 livelli o spenta)
Azzeramento valori [Velocità media, Velocità massima, Velocità parziale, Distanza parziale, Distanza totale (tenere premuto per 5 sec)]
Tenere premuto o 2 sec
Cambiamento unità (p. es. nodi, °C)
Impostazione smorzamento velocità
Impostazione calibrazione temperatura
Impostazione Sen(sore) modalità velocità o GPS
Modalità SEn
Impostazione calibrazione velocità con l'aiuto della velocità
Impostazione calibrazione velocità con l'aiuto del contatore di distanza parziale
Modalità GPS
Impostazione visualizzazione velocità
Impostazione gruppo retroilluminazione
Aumento valore o cambiamento impostazione
Diminuzione valore o cambiamento impostazione
Ritorno alle operazioni correnti

3 Velocità, velocità media, velocità massima, velocità parziale

Lo strumento può visualizzare più velocità:

- **SPEED**: Velocità attuale dell'imbarcazione.
- **AVG SPEED**: Velocità media da quando la AVG SPEED è stata azzerata o lo strumento acceso.
- **MAX SPEED**: Velocità massima da quando la MAX SPEED è stata azzerata o lo strumento acceso.
- **TRIM SPEED**: La velocità parziale può essere usata per la messa a punto di imbarcazioni da competizione. La velocità parziale misura i cambiamenti della velocità dell'imbarcazione, in rapporto alla velocità parziale azzerata. Per esempio, se l'imbarcazione viaggia a 10 nodi e la velocità parziale viene azzerata, allora:
  - Se la velocità dell'imbarcazione sale a 11.5 nodi, la velocità parziale sarà 1.5 nodi.
  - Se la velocità dell'imbarcazione scende a 8.5 nodi, la velocità parziale sarà -1.5 nodi.

3-1 Impostazione delle unità di velocità e di distanza

Le unità di velocità possono essere KNOTS (nodi), KPH (chilometri orari) e MPH (miglia orarie). Selezionando una di queste, le unità di distanza saranno automaticamente impostate a NM (miglia nautiche), KM (chilometri) o M (miglia):

- Premere V o Λ fino a quando appare SPEED, poi tenere premuto Λ finché le unità cambiano; se necessario, tenere premuto Λ di nuovo, finché le unità cambiano di nuovo.

3-2 Azzeramento della velocità media

Con l'azzeramento inizia un nuovo calcolo della velocità media:

1. Premere V o Λ finché AVG SPEED non è visualizzato.
2. Premere + V.

3-3 Azzeramento della velocità massima

Con l'azzeramento inizia un nuovo calcolo della velocità massima:

1. Premere V o Λ finché MAX SPEED non è visualizzato.
2. Premere + V.

3-4 Azzeramento della velocità parziale

Per azzerare la velocità parziale:

1. Premere Λ finché TRIM SPEED non è visualizzato.
2. Premere + V.

3-5 Impostazione dello smorzamento per la velocità

Le onde ed il vento causano leggere fluttuazioni nella velocità dell'imbarcazione. Per ottenere una lettura stabile, lo S310 misura più volte la velocità dell'imbarcazione e la velocità parziale e calcola la media di queste misurazioni. I valori dello smorzamento della velocità vanno da 1 a 5:

- Un valore basso calcola la media delle letture durante un periodo di tempo più breve. Questo risulta in una velocità più precisa, ma con più fluttuazioni.
- Un valore alto calcola la media delle letture durante un periodo di tempo più lungo. Questo risulta in una velocità più stabile, però trascurando alcuni cambiamenti di velocità reali.

Impostare lo smorzamento della velocità sul valore più basso che dà una stabile lettura della velocità. I valori 1, 2, 3, 4 e 5 calcolano la media delle letture in rispettivi periodi di tempo di 6, 12, 18, 24 e 30 secondi. Per ottenere le più accurate, stabili velocità parziali, forse sarà necessario aumentare lo smorzamento. Per impostare lo smorzamento della velocità:

1. Premere + più volte finché la schermata Smorzamento Velocità non è visualizzata:

Smorzamento: 4

2. Premere Λ o V per cambiare lo smorzamento.
3. Premere .

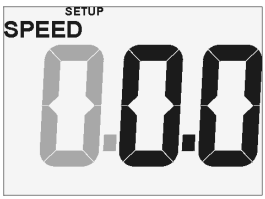
3-6 Impostazione della risoluzione di velocità

Questa operazione regola come le velocità vengono visualizzate. Ci sono due impostazioni:

- **0.0** Visualizza le velocità come 0.0 fino a 19.9, 20 e più.
- **0.00** Visualizza le velocità come 0.00 fino a 19.99, 20.0 fino a 29.9, 30 e più.

Per impostare la risoluzione della velocità:

1. Press + più volte finché la schermata Risoluzione Velocità non è visualizzata:
2. Premere o per cambiare la risoluzione.
3. Premere .



Valore: 0.0 oppure 0.00

3-7 Calibrazione della misurazione di velocità

Siccome diverse forme di carena hanno diverse caratteristiche fluidodinamiche, una calibrazione potrebbe essere necessaria. La calibrazione della velocità si può effettuare con l'aiuto della velocità o con l'aiuto del contatore di distanza, come spiegato qui sotto. Se le misurazioni di velocità vengono prese da un ricevitore GPS (vedere sezione 7), la calibrazione non è possibile.

Calibrazione con comparazione di velocità

IPer questo metodo, viaggiare ad una velocità misurata e costante. Usare la velocità visualizzata da un ricevitore GPS esterno, seguire un'altra imbarcazione che viaggia ad una velocità conosciuta oppure percorrere una distanza nota misurando la durata.

Per una calibrazione accurata, tenere conto di:

- La velocità dal ricevitore GPS deve essere superiore a 5 nodi.
- La velocità da un altro trasduttore a ruota a pale deve essere tra 5 e 20 nodi.
- I risultati migliori si ottengono in condizioni di calma con correnti minime (ottimamente in alta o bassa marea).

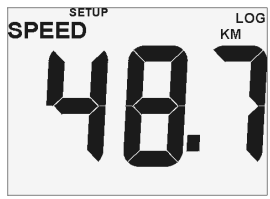
Continuare a viaggiare a questa velocità misurata e costante e calibrare la velocità come segue:

Velocità misurata

1. Premere + più volte finché la schermata Calibrazione Con Velocità non è visualizzata (dopo di questo non importa se la velocità dell'imbarcazione cambia):
2. Premere o per cambiare la velocità visualizzata con la velocità misurata dell'imbarcazione.
3. Premere .

Calibrazione con il contatore di distanza

Per questo metodo, percorrere una distanza nota in linea retta. I risultati migliori si ottengono in condizioni di calma con correnti minime (ottimamente in alta o bassa marea). Gli effetti della marea possono essere ridotti facendo il viaggio due volte, parallelamente alla corrente, uno per direzione.



Distanza percorsa

1. All'inizio del percorso, azzerare il contatore di distanza parziale (vedere sezione 4-1). Percorrere la distanza in linea retta, poi ripetere nell'altra direzione.
2. Alla fine, annotare la distanza parziale (vedere sezione 4).
3. Premere + più volte finché la schermata. Calibrazione Con Distanza Parziale non è visualizzata:
4. Premere o per cambiare la distanza percorsa visualizzata con la distanza attuale percorsa.
5. Premere .

4 Distanza parziale e distanza totale

Lo S310 ha due contatori di distanza. Essi registrano:

- **LA DISTANZA PARZIALE:** Distanza percorsa da quando il contatore di distanza parziale è stato azzerato.
- **LA DISTANZA TOTALE:** Distanza percorsa da quando il contatore di distanza totale è stato azzerato.

Distanza totale

Le unità di distanza sono NM (miglia nautiche), KM (chilometri) o M (miglia) e corrispondono alle unità di velocità; per esempio, se le unità di velocità sono impostate a KPH, allora le unità di distanza saranno KM (vedere sezione 3-1).

4-1 Azzeramento della distanza parziale

Per azzerare la distanza parziale:

1. Premere ▼ o ▲ finché LOG non è visualizzato.
2. Premere ⚲ + ▼.

4-2 Azzeramento della distanza totale

Con l'azzeramento della distanza totale viene azzerata anche la distanza parziale:

1. Premere ▼ o ▲ finché TOTAL LOG non è visualizzato.
2. Tenere premuto ⚲ + ▼ per 5 secondi.

5 Temperatura

La temperatura è misurata da un sensore nel trasduttore di velocità.

5-1 Impostazione delle unità di temperatura

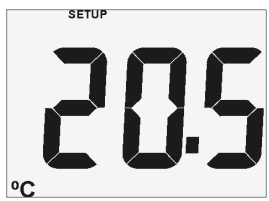
Le unità possono essere °C o °F:

- Premere ▼ o ▲ fino a quando la temperatura è visualizzata, poi tenere premuto ▲ finché le unità cambiano.

5-2 Calibrazione della misurazione di temperatura

Lo strumento è calibrato in fabbrica e normalmente non dovrebbe richiedere alcuna calibrazione. Per calibrare:

1. Misurare la temperatura dell'acqua in prossimità del trasduttore di velocità.



Temperatura acqua

2. Premere ⏻ + ⚲ più volte finché la schermata Calibrazione Temperatura non è visualizzata :
3. Premere ▲ o ▼ per cambiare la temperatura visualizzata con il valore misurato al punto 1 qui sopra.
4. Premere ⚲.

6 Contatore alla rovescia

Per selezionare la modalità Contatore, premere ⏻. Per ritornare nella modalità corrente, premere ⏻ di nuovo.

Il contatore alla rovescia può essere regolato da uno a dieci minuti, in incrementi di un minuto. Il tempo iniziale impostato in fabbrica è 10 minuti. Quando il contatore conteggia, TIMER lampeggia in cima allo schermo ed il tempo rimanente è visualizzato in minuti e secondi:

lampeggia

Contatore conteggia alla rovescia

Il beeper suona e tutti i beeper o luci esterni sono attivati:

- Quattro beep per quattro minuti rimanenti.
- Tre beep per tre minuti.
- Due beep per due minuti.
- Un beep per un minuto.
- Dieci beep alla fine; l'ultimo beep è più lungo e segnala la fine del conteggio alla rovescia.

In tutti i casi, la fine dell'ultimo beep segnala il minuto esatto.

6-1 Attivazione del contatore alla rovescia

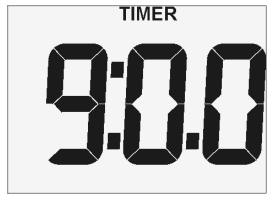
1. Se non si è in modalità Contatore, premere per selezionarla. (Per aggiustare il tempo iniziale, vedere sezione 6-3).
2. Premere . Il contatore mostra brevemente "On" e comincia il conteggio alla rovescia, partendo dal tempo iniziale.

6-2 Arresto ed azzeramento del contatore alla rovescia

1. Se non si è in modalità Contatore, premere per selezionarla.
2. Premere + . Il contatore si ferma ed il tempo iniziale viene ripristinato (vedere sezione 6-3).

6-3 Aggiustamento del tempo iniziale

1. Se non si è in modalità Contatore, premere per selezionarla.
2. Se il contatore alla rovescia conteggia, premere + per fermarlo.
3. Premere una o più volte per impostare il tempo iniziale in minuti. Il contatore non parte a questo punto (per attivare il contatore, vedere sezione 6-1).



Contatore regolato a 9 min.

7 Sistemi di più strumenti

Durante l'installazione, diversi strumenti Northstar possono essere collegati per condividere i dati. Ci sono due modi per collegare gli strumenti, NavBus o NMEA.

7-1 NavBus

NavBus è un sistema di proprietà della Northstar che permette di formare sistemi di più strumenti usando un solo gruppo di trasduttori. Quando gli strumenti sono collegati tramite NavBus:

- Se le unità, gli allarmi o la calibrazione vengono cambiati in uno strumento, i valori cambieranno automaticamente in tutti gli altri strumenti dello stesso tipo.
- Ogni strumento può essere assegnato a un gruppo di strumenti (vedere sezione 9-2, punto 3). Se la retroilluminazione viene cambiata in uno strumento del gruppo 1, 2, 3 o 4, la retroilluminazione cambierà automaticamente negli altri strumenti dello stesso gruppo. Se la retroilluminazione viene cambiata in uno strumento del gruppo 0, nessun altro strumento subirà questo cambiamento.
- Se suona un allarme, disattivare il segnale sonoro premendo su qualsiasi strumento che può visualizzare questo allarme.

NavBus e S310

- Se lo S310 non è collegato a un trasduttore di velocità/temperatura, prenderà automaticamente le letture di velocità e di temperatura da un altro strumento, tramite NavBus, se i dati sono disponibili. Per ulteriori informazioni consultare il Manuale installazione e utilizzo di NavBus.
- Se l'imbarcazione dispone di uno strumento GPS connesso agli strumenti tramite NavBus, lo S310 può essere impostato ad utilizzare questi dati per la lettura della velocità, invece di quelli provenienti da un trasduttore di velocità (vedere sezione 9-1 per il collegamento dei cavi e sezione 9-2, punto n. 2, per l'impostazione).

  Nota: La velocità proveniente da un *sensore* a ruota a pale è la velocità dell'imbarcazione che si muove nell'acqua. La velocità proveniente dal GPS è la velocità sopra il suolo. Se è presente una corrente, queste due velocità saranno diverse.

- Se lo strumento non è collegato a un trasduttore e non sono disponibili relativi dati esterni, il valore visualizzato sarà 0 (per esempio, quando si usano dati di velocità da uno strumento GPS e non c'è un trasduttore di velocità/temperatura collegato a qualsiasi strumento del sistema NavBus, la temperatura sarà visualizzata come 0).

7-2 NMEA

Il NMEA è uno standard dell'industria, però non è flessibile come il NavBus siccome richiede delle connessioni particolari tra gli strumenti. Velocità, temperatura e dati di distanza provenienti dallo S310 possono essere letti e visualizzati dal Northstar R310 o da altri strumenti NMEA. Lo S310 può anche ricevere dati di velocità GPS (NMEA RMC) da qualsiasi strumento compatibile NMEA GPS - deve essere selezionata la velocità GPS (vedere sezione 9-2, punto n. 2).

8 S310 - l'apparecchiatura

8-1 Che cosa è fornito con il vostro S310

Lo S310 viene fornito in diverse configurazioni.

Configurazione autonoma

- Lo strumento S310 con il coperchio di protezione.
- Carta di garanzia.
- Maschera di montaggio.
- Questo Manuale installazione e utilizzo.

Oltre a questo, la configurazione autonoma di solito richiede un trasduttore di velocità/temperatura (vedere sezione 8-3).

Configurazione kit

Lo S310 è disponibile in diverse configurazioni kit con vari tipi di trasduttori passanti, composte da:

- Le parti per la configurazione autonoma, enumerate qui sopra.
- Trasduttore passante di velocità/temperatura.
- Manuale installazione trasduttori.

8-2 Altre parti necessarie

Uno o più strumenti della serie 310 saranno connessi all'impianto elettrico a 12 V dell'imbarcazione tramite:

- Un interruttore ausiliario per accendere e spegnere gli strumenti.
- Un fusibile. Usare un fusibile da 1 A per uno fino a cinque strumenti.

È possibile installare opzionali luci o beeper esterni. L'uscita del S310 viene collegata a terra, 30 V DC e 250 mA al massimo. Se i beeper e le luci richiedono più di 250 mA, installare un relè.

I sistemi di più strumenti richiedono un cablaggio e dei connettori (vedere sezione 7 o il vostro Manuale installazione e utilizzo NavBus).

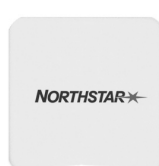
8-3 Trasduttori

Lo S310 di solito viene utilizzato con un trasduttore passante di velocità/temperatura. Però lo strumento può prendere le letture da un altro strumento ed in tal caso non ha bisogno di un trasduttore (vedere sezione 7).

I trasduttori passanti generalmente offrono le migliori prestazioni e costituiscono la scelta migliore per le carene a dislocamento. Essi vengono installati in un foro nella carena dell'imbarcazione.

- I trasduttori passanti in plastica sono adatti alle carene in metallo o in GRP. I trasduttori passanti in plastica non sono adatti alle carene in legno pieno. (Usare i trasduttori in bronzo della Northstar).
- I trasduttori in bronzo sono adatti alle carene in legno o in vetroresina. Non installare mai un trasduttore in bronzo in una carena metallica, perché provocherà la corrosione elettrolitica.

Per ulteriori informazioni consultare il Manuale installazione trasduttori oppure rivolgersi al vostro rivenditore Northstar.



8-4 Accessori

Questi accessori sono disponibili dal vostro rivenditore Northstar.

Scatola di connessione NavBus (vedere sezione 7.1)

Cavo prolunga trasduttore di velocità 4 m

Adattatore a ventosa per trasduttore passante di velocità

Ruota a pale per trasduttore passante di velocità

9 Montage et paramétrage

Un'installazione corretta è cruciale per il buon funzionamento dello strumento. Prima dell'installazione, è indispensabile leggere questa sezione del manuale e la documentazione fornita con le altre parti. Lo S310 può:

- Attivare beeper o luci esterni per il contatore alla rovescia.
- Mandare e ricevere dati da altri strumenti Northstar, collegati via NavBus. Le impostazioni per allarmi, unità, calibrazioni e retroilluminazione sono condivise (vedere sezione 7-1).
- Mandare e ricevere dati NMEA da altri strumenti (veders sezione 7-2).

CAUTION

Attenzione. La parte frontale dello strumento è impermeabile all'acqua. Proteggere dall'acqua la parte posteriore, altrimenti potrebbe entrare nel foro di respirazione e danneggiare lo strumento. La garanzia non copre danni causati dall'umidità o dall'acqua che è entrata dalla parte posteriore dello strumento.

Assicurarsi che i fori praticati non indeboliscano la struttura dell'imbarcazione. Se non si è sicuri, consultare un costruttore navale qualificato.

La scelta, il posizionamento, l'angolo e l'installazione dei trasduttori rappresentano la parte cruciale dell'installazione. Se questi elementi non sono corretti, lo strumento non può utilizzare pienamente il potenziale progettato. Se non si è sicuri, consultare un ispettore o ingegnere navale.

9-1 Installazione

Elemento display S310

1. Scegliere un posto per l'elemento display che:
- Sia facilmente visibile e a riparo da danni.
- Sia almeno a 100 mm lontano dalla bussola e almeno a 500 mm lontano dall'antenna della radio o del radar.
- Sia lontano dai motori, luci fluorescenti, invertitori di elettricità.
- Sia accessibile dalla parte posteriore; il minimo spazio necessario dalla parte posteriore è di 50 mm (vedere il diagramma di montaggio).
- Permetta la protezione dall'umidità della parte posteriore dello strumento.

2. Lo strumento deve essere montato su un pannello piano di spessore meno di 20 mm. Posizionare la maschera di montaggio. Creare un foro di 50 mm attraverso l'apertura nel centro della maschera di montaggio. Aver presente che la maschera di montaggio include lo spazio intorno allo strumento per il coperchio di protezione.
3. Rimuovere il dado di fissaggio dalla parte posteriore dello strumento. Inserire nel foro creato il bullone sulla parte posteriore dello strumento. Stringere a mano il dado di fissaggio.

Trasduttori

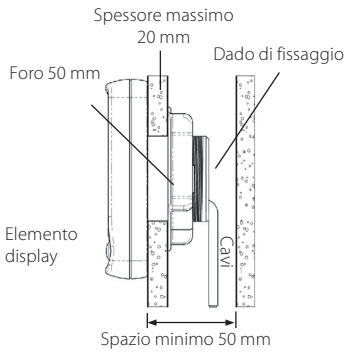
1. Se lo S310 non viene fornito con il trasduttore, scegliere un trasduttore appropriato (vedere sezione 8-3). Se lo S310 viene fornito con il trasduttore, vedere sezione 8-3 per assicurarsi che sia appropriato.

2. Scegliere un posto conveniente per il trasduttore ed installarlo seguendo le istruzioni nel Manuale installazione trasduttori.
3. Posare il cavo tra i trasduttori e l'elemento display:

- Non posare il cavo vicino ad altri cavi, motori, luci fluorescenti, invertitori di elettricità e trasmettitori radio o radar.
- Non posare i cavi nella sentina.
- Se necessario, allungare il cavo con l'aiuto di cavi di prolunga.
- Fissare il cavo in intervalli regolari.

4. Collegare il trasduttore al connettore dell'elemento display.

Vista laterale montaggio elemento display

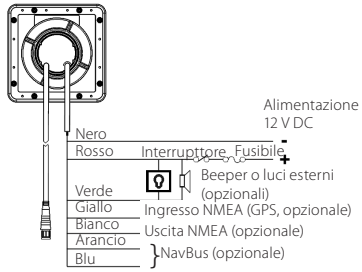


Cablaggio alimentazione/dati

1. Collegamento del cavo alimentazione/dati dell'elemento display:

- Lo strumento richiede un'alimentazione di 12 V DC. Installare un interruttore ed un fusibile sul cavo di alimentazione oppure alimentare lo strumento attraverso un ausiliario interruttore con fusibile. Il fusibile deve essere di 1 A per fino a cinque strumenti.
- Se beeper e luci esterni richiedono più di 250 mA DC in totale, installare un relè.

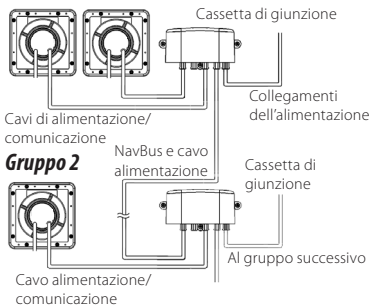
Uno strumento solo può essere collegato come dimostrato qui sotto:



Trasduttore velocità/temperatura

Con più strumenti, usare le scatole opzionali di connessione per semplificare il cablaggio, come dimostrato qui sotto:

Gruppo 1



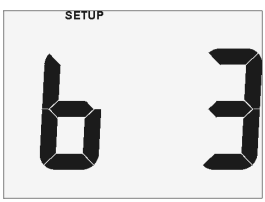
Per informazioni sulle modalità di collegamento del NavBus e sull'uso delle scatole di connessione, consultare il Manuale Installazione e Utilizzo NavBus.

2. Isolare o coprire tutti i cavi o connessioni non usati per metterli a riparo dall'acqua e prendere cura di proteggerli dal cortocircuito.

9-2 Impostazione

1. Effettuare un viaggio di collaudo per verificare che tutti gli strumenti funzionino correttamente.
2. Se lo strumento prenderà le letture di velocità da un ricevitore GPS [invece che da un trasduttore di velocità o da un ingresso esterno di velocità da uno strumento con un trasduttore di velocità (vedere sezione 7)]:
   i Premere + più volte finché la schermata Modalità Di Velocità non è visualizzata:

   ii Premere o per cambiare la modalità a GPS (quando si utilizza un trasduttore di velocità, la modalità deve essere SEn).
   iii Premere .
3. Se lo strumento fa parte di un sistema di strumenti della serie 310 collegati tramite NavBus, impostare il numero del gruppo di retroilluminazione dello strumento (vedere sezione 7-1):
   i Premere + più volte finché la schermata Gruppo Di Retroilluminazione non è visualizzata:



   ii Premere o per impostare il numero del gruppo di retroilluminazione.
   iii Premere .
4. Impostare:
   - Le unità di velocità e di distanza (vedere sezione 3-1).
   - La risoluzione di velocità (vedere sezione 3-6).
   - Le unità di temperatura (vedere sezione 5-1).
5. Se necessario, calibrare:
   - La velocità (vedere sezione 3-7).
   - La temperatura (vedere sezione 5-2).

9-3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Tutte le impostazioni possono essere azzerate, cioè riportate alle impostazioni di fabbrica (vedere a destra).

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica:

1. Spegnere lo strumento.
2. Tenere premuto + mentre si accende lo strumento e continuare a tenere premuti i tasti per almeno 5 secondi.

Unità di velocità	**Nodi (Knots)**
Unità di temperatura	**°C**
Risoluzione di velocità	**0.0**
Smorzamento della velocità	**2**
Tempo iniziale del contatore alla rovescia	**10 min**
Contatori di distanza	**0**
Modalità di SIMULAZIONE	**Disattivato**
Retroilluminazione Livello	**0**
Gruppo retroilluminazione	**1**

Appendice A - Caratteristiche

Fisiche

- Dimensioni corpo 111 mm, quadrato.
- Display LCD, larghezza 82 mm, altezza 61 mm; tipo nematico elicoidale (TN).
- Numeri LCD altezza 38 mm.
- Quattro tasti operativi, incisi al laser.
- Retroilluminazione display e tasti, colore ambra, quattro livelli o spenta.
- Temperatura operativa da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F).
- Lunghezza cavo trasduttore 8 o 9 metri, dipendente dal trasduttore.
- Potere Cavo lunghezza 1 m.

Elettriche

- Alimentazione da 10.5 a 16.5 V DC, 30 mA senza retroilluminazione, 100 mA con massima retroilluminazione.
- Uscita beeper o luci esterni, collegata a terra, 30 V DC e 250 mA al massimo.

Velocità

- Visualizzazione di velocità attuale, velocità media, velocità massima, velocità parziale.
- Gamma da 0 a 50 nodi (da 0 a 58 mph, da 0 a 93 km/h).
- Risoluzione display o da 0.0 a 19.9, 20 e più, o da 0.00 a 19.99, 20.0 a 29.9, 30 e più.
- Visualizzazione velocità parziale da ± .00 a .99, 1.0 a 9.9, 10 e più.
- Smorzamento aggiustabile per velocità e velocità parziale, letture stabili in tutte le condizioni marine; i valori 1, 2, 3, 4 e 5 calcolano la media delle letture in rispettivi periodi di tempo di 6, 12, 18, 24 e 30 secondi.

Contatore di distanza (Log)

- Visualizzazione distanza parziale e distanza totale.
- Gamma da 0 a 1999 km, miglia o miglia nautiche.
- Visualizzazione da 0.00 a 19.99, 20.0 a 199.9, 200 e più.

Temperatura

- Gamma da 0 a 37.7 °C (da 32 a 122 °F); precisione tipica < 2 °C.
- Risoluzione 0.1 grado.

Contatore alla rovescia

- Può essere regolato da 1 a 10 minuti, in incrementi di 1 minuto.
- Conteggio in minuti e secondi.

Calibrazione

- Velocità e temperatura possono essere calibrati.

Interfaccie

- Connessione NavBus ad altri strumenti Northstar.
- Uscite NMEA 0183: MTW, PTTKV, VHW, VLW; ingresso RMC.

Conformità alle norme

- **EMC conformitê**

  USA (FCC) : Part 15 Class B.

  Europe (CE) : EN50081-1, EN50082-1

  New Zealand e Australia (C Tick) :

  AS-NZS 3548.
- Ambiente operativo: IP66 dalla parte frontale se montato correttamente.

Cablaggio alimentazione/dati

Cavo	Segnale
Rosso	Alimentazione polo positivo 12 V DC, 100 mA max.
Nero	Alimentazione polo negativo, comune NMEA
Verde	Uscita beeper o luci esterni, collegata a terra, 30 V DC e 250 mA max.
Arancio	NavBus +
Blu	NavBus -
Bianco	Uscita NMEA
Giallo	Ingresso NMEA

Appendice B - In caso di problemi

Questa guida alla soluzione di problemi presuppone che l'utente abbia letto e capito questo manuale.

In molti casi è possibile risolvere i problemi senza dover inviare lo strumento al produttore per riparazione. Si prega di leggere questa sezione prima di contattare il più vicino rivenditore Northstar.

Non ci sono parti riparabili dall'utente. Sono necessari dei metodi specialistici e un'attrezzatura di prova per garantire che lo strumento sia riassemblato correttamente e che sia a prova d'acqua. Le riparazioni dello strumento possono essere effettuate solo presso centri di servizio autorizzati dalla Northstar. Gli utenti che ripareranno lo strumento da soli invalideranno la garanzia.

Ulteriori informazioni possono essere reperite sul nostro sito: www.northstarnav.com.

1. **Lo strumento non si accende:**

a Il fusibile è bruciato o è scattato l'interruttore.

b Il voltaggio della batteria non è nei limiti di 10.5 fino a 16.5 V DC.

c Il cavo di alimentazione/dati è danneggiato.

2. **Le letture di velocità sono errate o irregolari:**

a La calibrazione non è corretta (vedere sezione 3-7).

b Il cavo del trasduttore di velocità non è connesso oppure è danneggiato.

c Il trasduttore di velocità/temperatura è incrostato o danneggiato. Verificare se la ruota a pale è posizionata in direzione prua - poppa nel suo adattatore. Rimuovere la ruota a pale dal adattatore, controllare se è sporca o danneggiata. Girare a mano la ruota a pale, controllare la lettura della velocità.

d Il trasduttore di velocità non è installato correttamente oppure non è in posizione dove abbia un flusso regolare d'acqua pura. Correggere l'installazione.

e Interferenze da rumori elettrici. Correggere l'installazione.

3. **Le letture di temperatura sono errate:**

a La calibrazione non è corretta (vedere sezione 5-2).

b Il cavo del trasduttore di velocità/ temperatura è danneggiato.

4. **La scritta SIMULATE lampeggia nell'angolo inferiore destro dello schermo, i valori visualizzati sono inaspettati:**

a Lo strumento è in modalità di simulazione (vedere sezione 2-4).

5. **Il display si appanna:**

a L'aria umida è entrata nel foro di respirazione nella parte posteriore dello strumento. Arieggiare l'imbarcazione o tenere acceso lo strumento con la retroilluminazione al massimo.

b L'acqua è entrata nel foro di respirazione. Inviare lo strumento per il servizio.

Innehåll

1 Inledning 96

2 Användning 97

2-1 På- och avkoppling 97
2-2 Normal användning 97
2-3 Ändra enheter 97
2-4 Simuleringsfunktion 97
2-5 Knappförklaringar 98

3 Fart, snittfart, maxfart, trimfart 99

3-1 Ställ in fart och loggenheter 99
3-2 Nollställ snittfart 99
3-3 Nollställ maxfart 99
3-4 Nollställ trimfart 99
3-5 Ställ in fartdämpning 99
3-6 Ställ in fartupplösning 100
3-7 Kalibrera fart 100

4 Logg och totallogg 101

4-1 Nollställ logg 101
4-2 Nollställ totallogg 101

5 Temperatur 101

5-1 Ställ in temperaturenheter 101
5-2 Kalibrera temperatur 101

6 Nedräkningstimer 101

6-1 Starta nedräkningstimer 102
6-2 Stoppa och nollställ nedräkningstimer 102
6-3 Justera starttid 102

7 System med flera instrument 102

7-1 NavBus 102
7-2 NMEA 103

8 S310 maskinvara 103
8-1 Vad levereras med S310. 103
8-2 Andra nödvändiga komponenter 103
8-3 Givare 103
8-4 Tillbehör 104
9 Installation och klargörning 104
9-1 Installation 104
9-2 Klargörning 106
9-3 Omställning till fabriksinställningar 106
Bilaga A - Specifikationer 107
Bilaga B - Felsökning 108

Enheter

Enhetens fabriksinställningar är °C, knop och sjömil. Se avsnitt 2-3 i denna manual för att ändra enheterna.

Viktigt

Det åligger enbart ägaren att installera och använda instrumentet och givaren/givarna på ett sätt som inte orsakar olyckor, personskador eller skador på egendom. Användaren av produkten är ensam ansvarig för säker båtpraxis.

NORTHSTAR AVSÄGER SIG ALLT ANSVAR FÖR ALL ANVÄNDNING AV DENNA PRODUKT PÅ ETT SÄTT SOM SKULLE KUNNA ORSAKA OLYCKOR, SKADOR ELLER VARA OLAGLIG.

Denna manual beskriver S310 vid tryckningen. Northstar förbehåller sig rätt att ändra specifikationer utan varsel.

Huvudspråk: Detta meddelande, alla instruktionsmanualer, användarguider och annan information om produkten (dokumentationen) kan översättas till, eller har översatts från, ett annat språk (översättningen). Om tvist skulle uppstå beträffande någon översättning av dokumentationen, är den engelska versionen av dokumentationen att betrakta som den officiella versionen av dokumentationen.

Copyright © 2008 Northstar, Nya Zeeland. Alla rättigheter förbehållna. Northstar är ett inregistrerat varumärke tillhörigt Northstar.

1 Inledning

S310 mäter och visar båtens fart och vattentemperatur och kan beräkna snittfart, maxfart, trimfart, färdlogg (distans) och totallogg.

En färdiginstallerad S310 består vanligen av 2 komponenter:

- Displayenheten.
- En givare för fart/temperatur, fastsatt på skrovet och kopplad till displayenheten.

Enheten drivs från båtens egen strömförsörjning.

S310 är medlem i Northstar familjens båtinstrument, som omfattar instrument för fart, djup, vind och repeaters. Dessa instrument kan kopplas ihop för att bilda ett integrerat datasystem för en båt (se avsnitt 7).

För bästa resultat, bör du noga läsa igenom denna manual innan installation och användning.

Hur givaren mäter farten

Fartgivaren har ett litet paddelhjul som snurrar när båten förs genom vattnet. Givaren mäter paddelhjulets hastighet och beräknar båtens fart genom en genomsnittsberäkning av olika mätningar.

Rengöring och underhåll

Rengör displayenheten och eventuell givare av plast med en fuktig trasa eller ett milt rengöringsmedel. Använd inte frätande rengöringsmedel, bensin eller andra lösningsmedel.

Täck över eller ta bort alla synliga givare när båtskrovet målas om. Använd inte en Högtryckstvätt på fartgivarens paddelhjul eftersom detta kan skada lagren.

Displayenheten på S310

2 Användning

2-1 På- och avkoppling

Koppla på och av enheten med båtens hjälpströmbrytare. Enheten har ingen egen strömbrytare. När du kopplar av den, kommer alla dina inställningar att sparas.

Om meddelandet SIMULATE (SIMULERA) blinkar uppe till vänster på displayen, när du kopplar på den, är enheten i simuleringsfunktion (se avsnitt 2-4).

2-2 Normal användning

Knappar

Enheten har 4 knappar, märkta ⏻ ☼ V och Λ. I denna manual:

- **Tryck** innebär att du trycker på knappen i mindre än 1 sekund.
- **Håll** 2 sekunder innebär att du håller knappen nedtryckt i 2 sekunder eller mer.
- **Tryck på en knapp + en annan knapp** betyder att du trycker på båda knapparna samtidigt.

Ställ in belysning för bildskärm och knappar

Du kan ställa in belysningen till 4 styrkenivåer eller stänga av belysningen. Tryck på ☼ en gång för att visa aktuell belysningsnivå, och tryck igen på för att ändra nivån:

Belysning, nivå 2

Ändra de punkter som visas

Displayen visar en punkt i taget. För att ändra det som visas, tryck på V eller Λ en eller flera gånger. Alternativen är:

- Fart (Speed).
- Snittfart (Avg speed).
- Maxfart (Max speed).
- Trimfart (Trim speed).
- Temperatur (Temperature).
- Färdlogg (distans) (Trip log [distance]).
- Totallogg (distans) (Total log [distance]).
- Batterispänning (Battery voltage).

För att använda timern, tryck på ⏻ (se avsnitt 6).

2-3 Ändra enheter

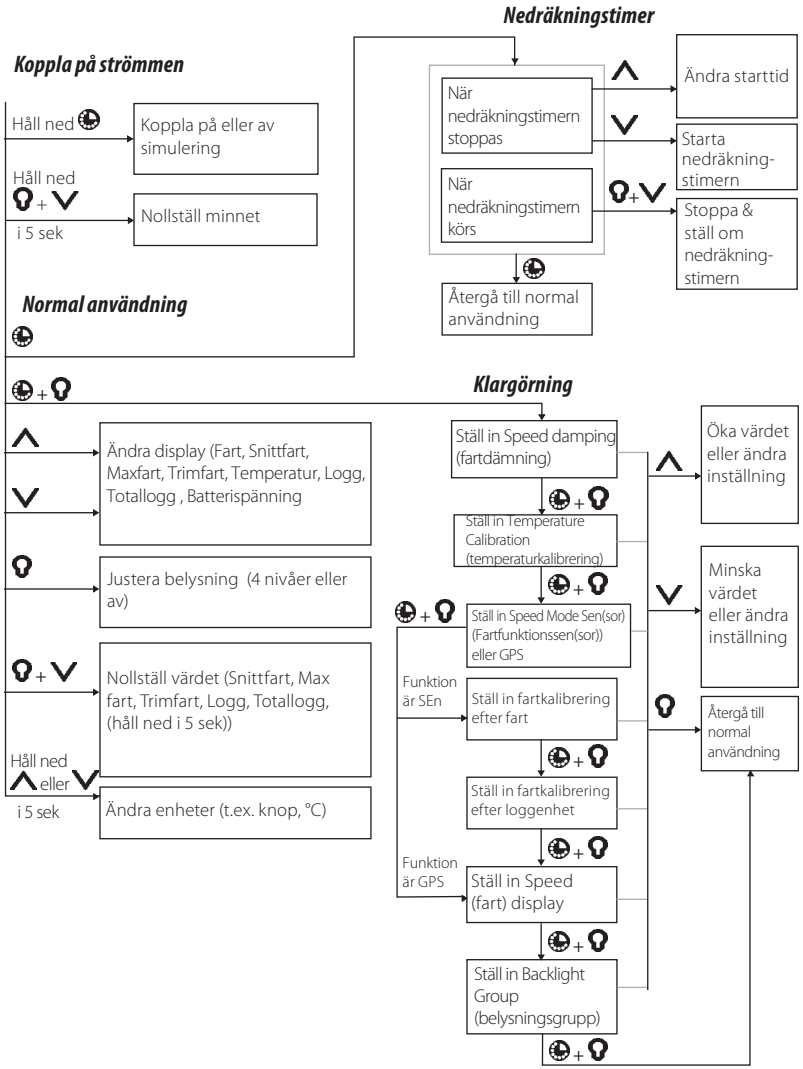
- För att ändra fart och loggenheter, tryck på V eller Λ tills SPEED (FART) visas, håll sedan ned Λ tills enheterna ändras; håll om nödvändigt ned Λ tills enheterna ändras på nytt.
- För att ändra temperaturenheterna, tryck på V eller Λ tills temperaturen visas, håll sedan ned Λ tills enheterna ändras.

2-4 Simuleringsfunktion

Genom simuleringsfunktionen kan du lära känna enheten borta från vattnet. I simuleringsfunktion fungerar S310 normalt, men bortser från givarna, och enheten genererar dessa data internt. Meddelandet SIM ULATE (SIMULERA) blinkar överst till vänster på bilden.

På- eller avkoppling av simuleringsfunktionen:

1. Koppla av strömbrytaren.
2. Håll ned ⏻ medan du kopplar på strömmen.


Nedräkningstimer
Koppla på strömmen
Håll ned
Koppla på eller av simulering
Håll ned
+
i 5 sek
Nollställ minnet
När nedräkningstimern stoppas
När nedräkningstimern körs
Ändra starttid
Starta nedräkning-stimern
+
Stoppa & ställ om nedräkning-stimern
Återgå till normal användning
Normal användning
+
Klargörning
Ändra display (Fart, Snittfart, Maxfart, Trimfart, Temperatur, Logg, Totallogg , Batterispänning
Justera belysning (4 nivåer eller av)
+
Nollställ värdet (Snittfart, Max fart, Trimfart, Logg, Totallogg, (håll ned i 5 sek))
Håll ned
eller
i 5 sek
Ändra enheter (t.ex. knop, °C)
Ställ in Speed damping (fartdämning)
+
Ställ in Temperature Calibration (temperaturkalibrering)
+
+
Ställ in Speed Mode Sen(sor) (Fartfunktionssen(sor)) eller GPS
Funktion är SEn
Ställ in fartkalibrering efter fart
+
Ställ in fartkalibrering efter loggenhet
+
Funktion är GPS
Ställ in Speed (fart) display
+
Ställ in Backlight Group (belysningsgrupp)
+
Öka värdet eller ändra inställning
Minska värdet eller ändra inställning
Återgå till normal användning

3 Fart, Snittfart, Maxfart, Trimfart

Enheten kan visa flera farter:

- **SPEED**: (FART) Båtens aktuella fart.
- **AVG SPEED**: (SNITTFART) Genomsnittsfarten efter nollställning av AVG SPEED ställdes om eller påkoppling av enheten.
- **MAX SPEED**: (MAXFART) Maximifarten efter nollställning av MAX SPEED eller påkoppling av enheten.
- **TRIM SPEED**: (TRIMFART). Trimfart kan användas för finjustering av racerbåtar. Trimfart mäter förändringar av farten, jämfört med värdet vid nollställningen av trimfarten. Om t.ex. båtens fart är 10 knop och du nollställer trimfarten, blir trimfarten 0. Därefter:
  - Om båtens fart ökar till 11,5 knop, är trimfarten 1,5 knop.
  - Om båtens fart minskas till 8,5 knop, blir trimfarten -1,5 knop.

3-1 Ställ in fart och loggenheter

Du kan välja fartenheter i KNOTS (KNOP) , KPH (k/tim) och MPH. (miles/tim). Om du väljer en av dessa, ställs loggdistansenheterna automatiskt in till NM, KM (knop) eller M (engelska miles):

- Tryck på ∨ eller ∧ tills SPEED (FART) visas, håll sedan ned ∧ tills enheterna ändras; håll om nödvändigt ned ∧ igen tills enheterna ändras på nytt.

3-2 Nollställ average speed (snittfarten)

Vid nollställning startar beräkning av ny snittfart:

1. Tryck på ∨ eller ∧ tills AVG SPEED (SNITTFART) visas.
2. Tryck på ⚲ + ∨.

3-3 Nollställ maximum speed (maxfart)

Vid nollställning startas beräkning av ny maxfart:

1. Tryck på ∨ eller ∧ tills MAX SPEED (MAXFART) visas.
2. Tryck på ⚲ + ∨.

3-4 Nollställ trimfarten

Nollställer trimfarten:

1. Tryck på ∧ tills TRIM SPEED (TRIMFART) VISAS.
2. Tryck på ⚲ + ∨.

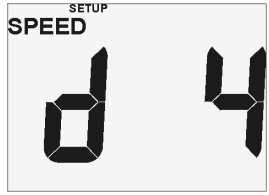
3-5 Ställ in speed damping (fartdämpning)

Vågor och vind kan leda till mindre fartfluktueringar. För att ge en stabil avläsning, beräknar S310 båtfart och trimfart genom att mäta farten flera gånger och ger genomsnittet. Fartdämpningsvärdets skala är mellan 1 till 5:

- Ett lägre värde ger snittavläsningar över en kortare tidsperiod. Detta ger den mest exakta farten men har mest fluktueringar.
- Ett högre värde ger snittavläsningar över en längre tidsperiod. Detta ger den mest stabila farten men bortser från vissa verkliga fartförändringar.

Ställ in fartdämpningen till lägsta värde för stabil fartavläsning. Värden på 1, 2, 3, 4 och 5 ger genomsnittsvärden över en tidsperiod på respektive 6, 12, 18, 24 och 30 sekunder. För mest exakta och stabila trimfarter, kan dämpningen eventuellt behöva ökas. För inställning av fartdämpning:

1. Tryck på ⚙ + ⚲ upprepade gånger tills Speed Damping (Fartdämpning) bilden visas:



Dämpning = 4

2. Tryck på ∧ eller ∨ för att ändra dämpningen.
3. Tryck på ⚲.

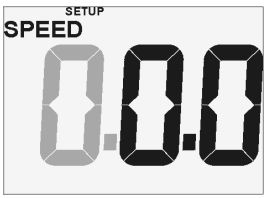
3-6 Ställ in fartupplösning

Detta bestämmer hur farterna visas. Det finns 2 inställningar:

- **0.0** visar farter som 0,0 till 19,9, 20 och över.
- **0.00** visar farter som 0,00 till 19,99, 20,0 till 29,9, 30 och över.

För inställning av fartupplösning:

1. Tryck på + upprepade gånger tills Speed Resolution (Fartupplösning) bilden visas:
2. Tryck på eller för att ändra upplösning.
3. Tryck på .



Värdet = 0,0 eller 0,00

3-7 Kalibrera fart

Kalibrering kan eventuellt behövas eftersom olika skrovformer har olika flödesegenskaper. Farten kalibreras antingen efter fart eller logg, enligt nedanstående. Om fartavläsningar erhålls från en GPS mottagare (se avsnitt 7) kan du ej kalibrera.

Fartkalibrering

Enligt denna metod, kör du vid en uppmätt, konstant fart. Använd den fart som visas på en GPS mottagare, följ en annan båt som håller en känd fart eller kör en tidstagen sträcka över en känd distans.

Observera följande för tillförlitlig kalibrering:

- Farten från en GPS mottagare bör överstiga 5 knop.
- Farten från en annan paddelhjulsgivare bör vara mellan 5 och 20 knop.
- Bästa resultat uppnås vid lugnt väder och minimal ström (bäst vid hög- eller lågvatten).

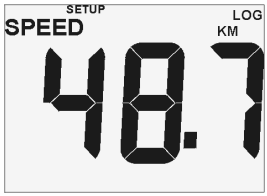
Fortsätt att köra vid denna uppmätta konstanta fart och kalibrera farten enligt följande:

Uppmätt fart

1. Tryck på + upprepade gånger tills Speed Calibration (Fartkalibrering) bilden visas (därefter spelar det ingen roll om farten ändras):
2. Tryck på eller för att ändra visad fart till uppmätt båtfart.
3. Tryck på .

Loggkalibrering

Enligt denna metod, kör du en känd distans i rak linje över en sträcka. Bästa resultat uppnås vid lugnt väder och minimal a strömmar (bäst vid hög- eller lågvatten). Tidvattenseffekten kan minskas genom att köra sträckan 2 gånger, parallellt med strömmen, en gång i var riktning.



Körd distans

1. När du startar, bör trip log (färdloggen) nollställas (se avsnitt 4-1). Kör i rak linje över sträckan och kör om i andra riktningen.
2. Efter körningen, antecknar du färdloggdistansen (se avsnitt 4).
3. Tryck på + upprepade gånger tills Log Calibration (Loggkalibrering) bilden visas:
4. Tryck på eller för att ändra visad körd distans till den verkliga distans du kört.
5. Tryck på .

4 Logg och totallogg

S310 har 2 distansloggar:

- **LOGG**: färddistans. Den distans du kört sedan loggen nollställdes.
- **TOTALLOGG**: Totaldistansen. Den distans du kört sedan totalloggen nollställdes:

Totallogg

Enheterna är NM, KM eller M (engelska miles) och motsvarar fartenheterna, om du t.ex. ställer in fartenheterna till KPH (k/tim)är loggenheterna KM (se avsnitt 3-1).

4-1 Nollställ logg

Detta nollställer loggen (färddistans):

1. Tryck på ▼ eller ▲ tills LOG (LOGG) visas.
2. Tryck på ⚲ + ▼.

4-2 Nollställ totallogg

Detta nollställer total log (totalloggen) (totaldistansen) såväl som loggen:

1. Tryck på ▼ eller ▲ utill TOTAL LOG synd på displayen.
2. Håll ned ⚲ + ▼ i 5 sekunder.

5 Temperatur

Temperaturen mäts av en sensor i fartgivaren.

5-1 Ställ in temperaturenheter

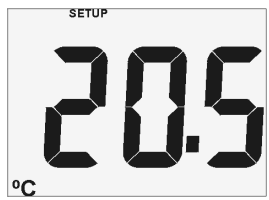
Enheterna kan vara °C eller °F:

- Tryck på ▼ eller ▲ tills temperature (temperatur) visas och håll sedan ned ▲ tills enheterna ändras.

5-2 Kalibrera temperatur

Enheten är fabrikskalibrerad och behöver normalt inte kalibreras. För att kalibrera:

1. Mät vattentemperaturen nära fartgivaren.
2. Tryck på ⏻ + ⚲ upprepade gånger tills Temperature Calibration (Temperaturkalibrering) bilden visas:



Vattentemperatur

3. Tryck på ▲ eller ▼ för att ändra temperaturen till det värde som uppmättes i steg 1 ovan.
4. Tryck på ⚲.

6 Nedräkningstimern

För att komma till timerfunktion, tryck på ⏻. För att återvända till normalfunktion, tryck på ⏻ på nytt.

Du kan justera nedräkningstimern till mellan 1 och 10 minuter, i intervaller på 1 minut. Fabriksinställningens starttid är 10 minuter. När nedräkningen sker, blinkar TIMER högst upp på bilden och i timer-funktion visas återstående tid i minuter och sekunder:

Blinkar

Timern räknar ned

Ett pipljud hörs och eventuella externa ljud eller ljusalarm aktiveras:

- 4 pip när fyra minuter återstår.
- 3 pip vid tre minuter.
- 2 pip vid två minuter.
- 1 pip vid en minut.
- 10 pip på slutet, det sista pipet är längre och markerar slutet på nedräkningen.

Slutet på det sista pipet markerar, vid varje tillfälle, den exakta minuten.

6-1 Starta nedräkningstimern

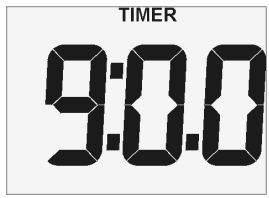
1. Om du inte är i timer-funktion tryck på för att gå till timerfunktion (för justering av starttiden, se avsnitt 6-3).
2. Tryck på . Timern visar On (på) mycket snabbt och börjar räkna ned från starttiden.

6-2 Stoppa och nollställ nedräkningstimern

1. Om du inte är i timerfunktion, tryck på för att gå till timerfunktion.
2. Tryck på + . Timern stoppar och tiden ställs om till starttiden (se avsnitt 6-3).

6-3 Justera starttid

1. Om du inte är i timerfunktion, tryck på för att gå till timerfunktion.
2. Om timern räknar ned, tryck på + för att stoppa timern.
3. Tryck på en eller flera gånger för att starta tiden i minuter. Timern startar inte nu (för att starta timern, se avsnitt 6-1).



Timern inställd till 9 min

7 System med flera instrument

Flera Northstar instrument kan kopplas ihop under installationen för samutnyttjande av data. Instrumenten kan kopplas ihop på två sätt, NavBus eller NMEA.

7-1 NavBus

NavBus är ett system tillhörigt Northstar som gör det möjligt för system med flera instrument att byggas samman för användning av en enda uppsättning givare. När instrumenten är kopplade av NavBus:

- Om du ändrar enheterna, alarmen eller kalibreringen i ett instrument, kommer värdena automatiskt att ändras i alla andra instrument av samma typ.
- Varje instrument kan tilldelas en instrumentgrupp (se avsnitt 9-2, steg 3). Om du ändrar belysningen i ett instrument i grupp 1, 2, 3 eller 4, kommer belysningen automatiskt att ändras i de andra instrumenten i samma grupp. Om du ändrar belysningen i ett instrument i grupp 0, kommer inga andra instrument att påverkas.
- Om alarmet aktiveras, kan du dämpa det genom att trycka på på vilket instrument som helst som kan visa det alarmet.

NavBus och S310

- Om S310 inte har en fart/temperatur-givare inkopplad, kommer enheten automatiskt att ta fart- och temperaturavläsningar från ett annat instrument, via NavBus, om dessa data finns tillgängliga. För mer information, hänvisas till NavBus Manual för installation och användning.
- Om båten har ett GPS instrument kopplat till instrumenten via Navbus, kan du ställa in S310 för att använda detta för fartavläsningar i stället för en fartgivare (se avsnitt 9-1 för koppling och avsnitt 9-2, steg 2, för klargörning).

  Obs! Farten från en paddelhjulssensor är den fart som båten håller under körning i vatten. Fart från ett GPS instrument är fart över botten. Om det finns strömmar, kommer dessa farter att skilja sig från varandra.

- Om en givare ej kopplats till enheten och motsvarande externa data inte är tillgängliga, blir visat värdet = 0 (när man t.ex. använder GPS indata för fart och ingen fart/temperaturgivare är inkopplad till något instrument på NavBus, kommer temperaturvärdet att visas som 0).

7-2 NMEA

NMEA är en industristandard, men är inte så flexibel som NavBus, eftersom NMEA kräver tillägnade anslutningar mellan instrumenten. Fart, temperatur och loggdata är utdata från S310 som kan läsas och visas av Northstar R310 eller andra NMEA instrument. S310 kan också erhålla GPS fartdata (NMEA RMC, effektivvärdesström) från valfritt kompatibelt NMEA GPS instrument - GPS fart måste väljas (se avsnitt 9-2, steg 2).

8 S310 maskinvara

8-1 Vad levereras med S310

S310 levereras i flera konfigurationer.

Fristående konfiguration

- S310 enhet med täckkåpa.
- Garantikort.
- Monteringsmall.
- Denna manual för installation och användning.

Dessutom kräver vanligen en fristående konfiguration en fart/temperaturgivare (se avsnitt 8-3).

Kit konfiguration

S310 finns i flera kitkonfigurationer med olika typer av genomskrovs-givare med:

- Komponenterna för den fristående konfigurationen anges ovan.
- Genomskrovs- fart/temperaturgivare.
- Installationsmanual för givare.

8-2 Andra nödvändiga komponenter

Ett eller flera instrument i 310 serien kommer att kopplas till båtens 12 V strömförsörjning via:

- En hjälpströmbrytare för att koppla på- och av instrumenten.
- En säkring. Använd en 1 A säkring för mellan 1 och 5 instrument.

Valfria externa ljud och ljusalarm kan kopplas in. S310 uteffekt är jordad , 30 V likström och 250 mA max. Om ljud och ljusalarmen kräver mer än 250mA, bör ett relä monteras in.

För system med flera instrument, behövs kablar och kontaktdon. (Se avsnitt 8 i din NavBus Manual för installation och användning.)

8-3 Givare

S310 används vanligen med en genomskrovs-fart/temperatur givare. Enheten kan dock godta avläsningar från ett annat instrument, och i så fall kommer en givare eventuellt inte att behövas (se avsnitt 7).

Genomskrovs-givare presterar i allmänhet bäst och rekommenderas för förskjutningsskrov. De monteras i ett hål som borras genom båtkölen.

- Genomskrovs-givare av plast lämpar sig för GRP eller metallskrov. Genomskrovs-givare av plast lämpar sig ej för solida träskrov (Använd Northstars bronsgivare).
- Bronsgivare lämpar sig för skrov av trä eller fiberglas. Montera aldrig in en bronsgivare i ett metallskrov, då detta orsakar elektrolytisk korrosion.

Se Manualen för installation av givare eller rådgör med Northstar leverantören för mer information.

8-4 Tillbehör

Dessa tillbehör kan erhållas från Northstar leverantören.

NavBus kabelbox (se avsnitt 7-1)

Förlängningskabel för fartgivare, 4 m

Genomskrovs-fartgivare, skinnmontering

Genomskrovs-fartgivare, paddelhjul

9 Installation och klargörning

Korrekt installation är avgörande för enhetens prestanda. Det är av yttersta vikt att du läser detta avsnitt i manualen och den dokumentation som medföljer de andra komponenterna innan du påbörjar installationen. S310 kan:

- Köra externa ljud eller ljusalarm och nedräkningstimern.
- Sända och ta emot data från andra Northstar instrument som kopplats in via NavBus. Inställningar för alarm, enheter, kalibrering och belysning förblir desamma (se avsnitt 7-1).
- Sända och tar emot NMEA data från andra instrument (se avsnitt 7-2).

CAUTION

Varningar. Enheten är vattentät från framsidan. Skydda baksidan från vatten eftersom vatten annars kan tränga in i andningshålet och skada enheten. Garantin täcker inte skador som orsakas av fukt eller vatten som tränger in på enhetens baksida.

Se till att eventuella borrhål inte skadar båtens struktur. Om du är tveksam, bör du rådgöra med en kvalificerad båtbyggare.

Val, placering, vinkel och installation av givarna är helt avgörande. Om detta inte utförs korrekt, kan enheten inte prestera optimalt. Rådgör med din Northstarleverantör om du är tveksam. Genomskrovs-givare av plast lämpar sig vanligen inte för träskrov. Du kan diskutera detta med en sjöfartsbesiktningsman eller mariningenjör.

9-1 Installation

Displayenheten på S310

1. Välj en position för displayenheten som :
   - Lätt kan ses och skyddas från skador.
   - Är på minst 100 mm avstånd från en kompass och på minst 500 mm avstånd från en radio eller radarantenn.
   - På avstånd från motorer, fluorescerande ljus, växelriktare.
   - Kan nås från baksidan: minsta fria utrymme på baksidan är 50 mm (se monteringsdiagrammet).
   - Med enhetens baksida skyddad från fukt.
2. Enheten måste monteras på en plan panel vars tjocklek är mindre än 20 mm. Sätt monteringsmallen på plats. Borra ett 50 mm hål genom mitthålet på mallen. Obs! Mallen tillåter utrymme runt enheten för skyddshöljet.
3. Ta bort monteringsmuttern från enhetens baksida. Sätt in bulten på baksidan genom monteringshålet. Dra åt monteringsmuttern för hand.

Givare

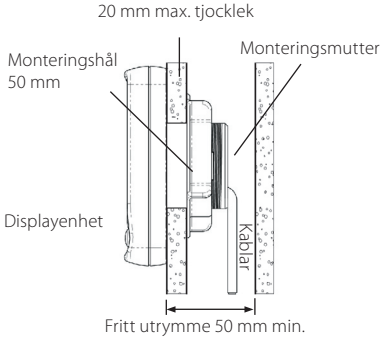
1. Om S310 inte levereras med givare, välj en lämplig givare (se avsnitt 8-3). Om S310 levereras med givare, se avsnitt 8-3 för att se till att den är av lämplig typ.
2. Välj passande givarposition och installera den enligt anvisningarna i Givarinstallationsmanualen.

3. Koppla in kablarna mellan givaren och displayenheten.

- Håll kabeln på avstånd från andra kablar, motorer, fluorescerande ljus, växelriktare och radio- eller radarsändare.
- Säkerhetställ att kablarna inte ligger i vatten.
- Förläng om nödvändigt kabeln med förlängningskablar.
- Kolla regelbundet att kabeln sitter stadigt.

4. Koppla givaren till displayenhetens kontaktdon.

Sidobild av displaymonteringen

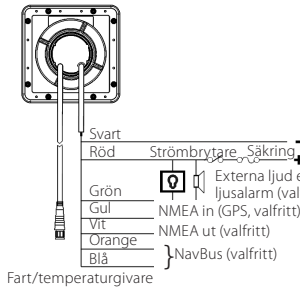


Ström/datakabling

1. Koppla displayenhetens ström/data kabel:

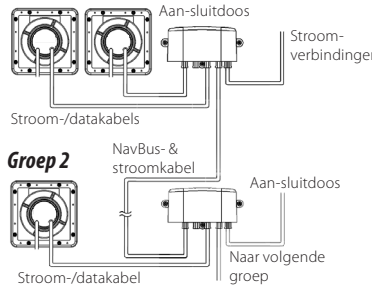
- Enheten kräver 12 V likström. Koppla in en strömbrytare och en säkring till strömförsörjningen eller försörj enheten från en säkrad hjälpströmbrytare. Säkringen bör vara 1A för upp till 5 instrument.
- Om externa ljud eller ljusalarm kräver mer än 250 mA likström totalt, bör ett relä kopplas in.

En enkelenhet kan kopplas enligt nedanstående:



Om flera instrument används, kan kopplingen förenklas genom valfria kabelbox ar enligt nedan:

Groep 1



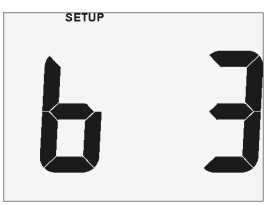
Se NavBus Manual för installation och användning för mer information om hur du kopplar in NavBus och använder kabelboxarna.

2. Tejpa fast eller täck över eventuellt oanvända kablar eller kontaktdon för att skydda dem från vatten och kortslutning.

9-2 Klargörning

1. Ta ut båten på en provkörning för att se att alla instrument fungerar korrekt.
2. Om enheten accepterar fartavläsningar från en GPS mottagare (i stället för från en fartgivare eller externa fartindata från ett instrument med fartgivare [se avsnitt 7]):
   i Tryck på + upprepade gånger tills SPEED (FART) funktionsbilden visas:

   ii Tryck på eller för att ändra funktion till GPS (när du använder en fartgivare, bör funktionen vara SEn).
   iii Tryck på .
3. Om enheten är del i ett system med instrument i 310 serien sammankopplade av NavBus, ställ in enhetens belysningsgruppnummer (se avsnitt 7-1):
   i Tryck på + upprepade gånger tills belysningsgruppbilden visas:



   ii Tryck på eller för att ställa in belysningsgruppnummer.
   iii Tryck på .
4. Ställ in:
   - Fart och loggenheter (se avsnitt 3-1).
   - Fartupplösning (se avsnitt 3-6).
   - Temperaturenheter (se avsnitt 5-1).
5. Kalibrera om nödvändigt:
   - Fart (se avsnitt 3-7).
   - Temperatur (se avsnitt 5-2).

9-3 Omställning till fabriksinställningar

Alla inställningar måste ställas om till tillverkarens normalinställningar (se höger).

För omställning till fabriksinställningar:

1. Koppla av strömmen.
2. Håll ned + medan du kopplar på strömmen och fortsätt att hålla knapparna nedtryckta i minst 5 sekunder.

Fartenheter	**Knots (Knop)**
Temperaturenheter	**°C**
Fartupplösning	**0.0**
Fartdämpning	**2**
Nedräknarens starttid	**10 min**
Distansloggar	**0**
SIMULATE (SIMULERING) funktion	**Av**
Belysningsnivå	**0**
Belysningsgrupp	**1**

Bilaga A - Specifikationer

Konstruktionsdetaljer

- Täckkåpans storlek 111 mm^2.
- LCD display 82 mm bred, 61 mm hög, twisted nematic.
- LCD siffra 38 mm hög.
- 4 Användningsknappar, laseretsade.
- Belysning för display och knappar, ambragul, 4 nivåer och av.
- Drifttemperatur 0 till 50 °C.
- Givarkabeln längd 8 eller 9 meter, beroende på givare.
- Power Kabellängd 1 m.

Elektriska data

- Strömförsörjning 10,5 till 16.5 V likström, 30 mA utan belysning, 100 mA med full belysning.
- Externa ljud eller ljusalarm jordad uteffekt, 30 V likström och 250 mA max.

Fart

- Visar aktuell fart, snittfart, maxfart, trimfart.
- Skalområde 0 till 50 knop (0 till 50 mpt, 0 till 93 km/t).
- Displayupplösning antingen 0,0 till 19,9, 20 och över eller 0,00 till 19,99, 20,0 till 29,9, 30 och över.
- Trimfart visar ± 0,00 till 0,99, 1,0 to 9,9, 10 och över.
- Justerbar dämpning för fart och trimfart ger stabila avläsningar vid alla seglingsförhållanden, värden på 1, 2, 3, 4 & 5 i genomsnitt över en tidsperiod på respektive 6, 12, 18, 24 & 30 sekunder.

Logg

- Visar färdlogg och totallogg.
- Skalområde 0 till 1999 km, (engelska) miles eller sjömil.
- Visar 0,00 till 19,99, 20,0 till 199,9, 200 och över.

Temperatur

- Skalområde till 37,7 °C , normalprecision < 2 °C.
- Upplösning till 0,1 grader.

Nedräkningstimer

- Kan ställas in till mellan 1 och 10 minuter, i intervaller på 1 minut.
- Räknar ned i minuter och sekunder.

Kalibrering

- Fart och temperatur kan kalibreras.

Gränssnitt

- NavBus koppling till andra Northstar instrument.
- NMEA 0183 utgång: MTW, PTTKV, VHW, VLW; ingång RMC (effektivvärdesström).

Standard Compliance

- **EMC compliance**

  USA (FCC) : Del 15 Klass B.

  Europa (CE) EN50081-1 och EN50082-1

  Nya Zeeland och Australien (C Tick) : AS-NZS 3548.

- Miljö: IP66 från framsidan om korrekt monterad.

Ström/datakablar

Kablar	Signal
Röd	Ström positiv, 12 V likström, 100 mA max.
Svart	Ström negativ, gemensam NMEA
Grön	Externa ljud eller ljusalarm jordad 30 V likström och 250 mA max.
Orange	NavBus +
Blå	NavBus -
Vit	NMEA ut
Gul	NMEA in

Bilaga B - felsökning

Denna felsökningsguide utgår från att du har läst och förstått manualen.

Det går ofta att lösa problemen utan att behöva sända tillbaka enheten till tillverkaren för reparation. Följ detta felsökningsavsnitt innan du kontaktar närmaste Northstar leverantör.

Det finns inga delar du själv kan reparera. Specialiserade metoder och testutrustning behövs för att garantera att enheten är korrekt monterad och vattentät. Reparationer av enheten måste utföras av ett service center som godkänns av Northstar. Garantin upphävs om användarna själva reparerar enheten.

Mer information på vår internet sajt: www.northstarnav.com

1. **Du kan inte koppla på enheten:**

a En säkring har gått eller överspänningsskyddet har utlösts.

b Batterispänningen utanför skalområdet 10,5 till 16,5 V I ikström.

c Ström/data kabeln skadad.

2. **Fartavläsningen felaktig eller växlande:**

a Felaktig kalibrering (se avsnitt 3-7).

b Fartgivarens kabel urkopplad eller skadad.

c Fart/temperaturgivaren förorenad eller skadad. Kolla att paddelhjulet är korrekt längdinpassat. Ta bort paddelhjulet från monteringen, kolla förorening eller skada. Rotera paddelhjulet för hand, och försök få en fartavläsning.

d Fartgivaren felaktigt monterad eller har ojämnt flöde av klart vatten ovanifrån. Gå igenom installationen.

e Elektriskt störningsbrus. Gå igenom installationen.

3. **Felaktig temperaturavläsning:**

a Felaktig kalibrering (se avsnitt 6-2).

b Fart/temperaturgivarens kabel skadad.

4. **Meddelandet SIMULATE blinkar nere till höger på bilden, de värden som visas är oväntade:**

a Enheten är i simuleringsfunktion (se avsnitt 2-4).

5. **Displayen blir immig:**

a Fuktig luft har trängt in i andningsslangen på enhetens baksida. Lufta båten eller kör enheten med full belysning.

b Vatten har trängt in i andningsslangen. Sänd in enheten för service.

Sisältö

1 Esittely 111

2 Käyttö 112

2-1Päälle ja pois 112
2-2 Peruskäyttö 112
2-3 Yksiköiden vaihtaminen 112
2-4 Simulaatio 112
2-5 Näppäin ohjeet 113

3 Nopeus, keskinopeus, max nopeus, trimminopeus 114

3-1 Aseta nopeus- ja matkayksiköt 114
3-2 Nollaa keskinopeus 114
3-3 Nollaa max nopeus 114
3-4 Nollaa trimminopeus 114
3-5 Aseta nopeuden vaimennus 114
3-6 Aseta nopeuden tarkkuus 114
3-7 Kalibroi nopeus 115

4 Osa- ja kokonaismatka 115

4-1 Nollaa osamatka 115
4-2 Nollaa kokonaismatka 115

5 Lämpötila 116

5-1 Aseta lämpöyksiköt 116
5-2 Kalibroi lämpötila 116

6 Starttikello 116

6-1 Käynnistä starttikello 116
6-2 Pysäytä ja nollaa starttikello 116
6-3 Säädä starttiaika 116

7 Useiden laitteiden järjestelmät 117

7-1 NavBus 117
7-2 NMEA 117

8 S310 ohjelmisto.....117
8-1 S310 toimitukseen sisältyy.....117
8-2 Muut tarvittavat osat.....117
8-3 Anturit.....117
8-4 Lisätarvikkeet.....118
9 Asennus ja asetukset.....118
9-1 Asennus.....118
9-2 Asetukset.....120
9-3 Tehdasasetukset.....120
Liite A - Erittelyt.....120
Liite B - Vianetsintä.....121

Yksiköt

Tämän laitteen tehdasasetukset ovat metrit, °C, solmut ja merimailit. Katso osa 2-3 miten vaihdat yksiköitä.

Tärkeää

Instrumentin ja anturin asennuksessa sattuvat vahingot ovat yksinomaan omistajan vastuulla. Tämän tuotteen käyttäjä on yksin vastuussa valvoakseen , että veneilee turvallisesti.

NORTHSTAR EI VASTAA MISTÄÄN VAHINGOISTA TAI ONNETTOMUUKSISTA MITÄ TUOTETTA KÄYTETTÄESSÄ VOI AIHEUTUA.

Koskien kieltä: Tämä esitys, mitä tahansa määräystä ohjeissa, käyttäjän oppaissa ja muissa tiedoissa koskien tuotetta (Dokumentaatio) on voitu kääntää joksikin, tai jostakin, muusta kielestä (Käännös). Missä tahansa tapahtumassa on ristiriitaa dokumentaation käännöksessä, Englannin kielinen versio on aina virallinen versio dokumentaatiossa.

Tämä käyttöohje esittelee S310 käyttöä painatus hetkellä. Northstar varaa oikeuden muuttaa määrittelyjä ilman ilmoitusta.

Tämä käyttöohje esittelee käyttöä painatus hetkellä. Northstar varaa oikeuden muuttaa määrittelyjä ilman ilmoitusta.

Tekijänoikeus © 2008 Northstar, Uusi Seelanti. Kaikki oikeudet pidätetään. Northstar on Northstar in rekisteröity tuotemerkki.

1 Esittely

S310 mittaa ja näyttää nopeuden, ja veden lämpötilan. Se laskee ja näyttää keski-, maksimi-, trimminopeuden, osa- ja kokonaismatkan.

Asennetussa S310:ssa on kaksi osaa:

- Näyttölaite.
- Nopeus/lämpötila anturi jotka on asennettu runkoon ja kaapeloitu näyttölaitteella.

Laite saa virran veneen akusta. S310 on osa Northstar tuoteperhettä, jotka sisältävät laitteet nopeus, kaiku, tuuli ja toisto. Nämä laitteet voidaan kytkeä yhteen (Ks 7).

Lue tämä ohje huolellisesti ennen asennusta ja käyttöä niin saat parhaan mahdollisen hyödyn laitteestasi.

Kuinka anturi mittaa nopeutta

Nopeusanturissa on pieni siipiratas joka pyörii veneen liikkuessa. Anturi mittaa pyörimisnopeutta ja laskee veneen nopeuden tämän perusteella.

Puhdistus ja huolto

Puhdista näyttölaite ja anturi miedolla pesuaineella. Älä käytä vahvoja pihdistusaineita tai polttoaineita tai liuottimia.

Jos runko maalataan tulee anturi kevyesti sannata ennen ohutta maalikerrosta. Älä pese anturia korkeapainepesurilla se voi vaurioittaa siipiratasta.

S310 näyttölaite

2 Käyttö

2-1 Päälle ja pois

Käynnistä laite ja sulje se veneen päävirtakytkimestä. Laitteella ei ole omaa virtakytkintä. Kun suljet sen kaikki asetuksesi pysyvät muistissa.

Jos sana SIMULATE vilkkuu näytön vasemmassa yläreunassa laite on simulaatio tilassa (ks 2-4).

2-2 Peruskäyttö

Napit

Laitteessa on neljä nappia, merkittynä ⏻ 💡 ⋁ ja ⋀. Tässä ohjeessa:

- **Paina** tarkoittaa paina korkeintaan sekunti nappia.
- **Pidä 2 sekuntia, paina nappia** vähintään 2 sekuntia.
- **Paina yhtä+toista nappia tarkoittaa,** että painat nappeja yhtä aikaa.

Aseta taustavalo näytölle ja napeille

Voit valita taustavalon kirkauden neljästä vaihtoehdosta tai pois. Paina 💡 kerran valo päälle, paina uudelleen 💡 muuttaaksesi kirkkautta:

Taustavalotaso2

Vaihda näytössä olevia tietoja

Näytössä on yksi tieto kerrallaan. Vaihda näytössä olevaa tietoa, paina ⋁ tai ⋀ kerran tai useammin. Vaihtoehdot:

- Nopeus (Speed).
- Keskinopeus (Avg speed).
- Max nopeus (Max. speed).
- Trimminopeus (Trim speed).
- Lämpötila (Temperature).
- Osamatka [Trip log (distance)].
- Kokonaismatka [Total log (distance)].
- Akun jännite (Battery voltage).

Käytä starttikelloa, paina ⏻ (Ks 6).

2-3 Vaihda yksiköitä

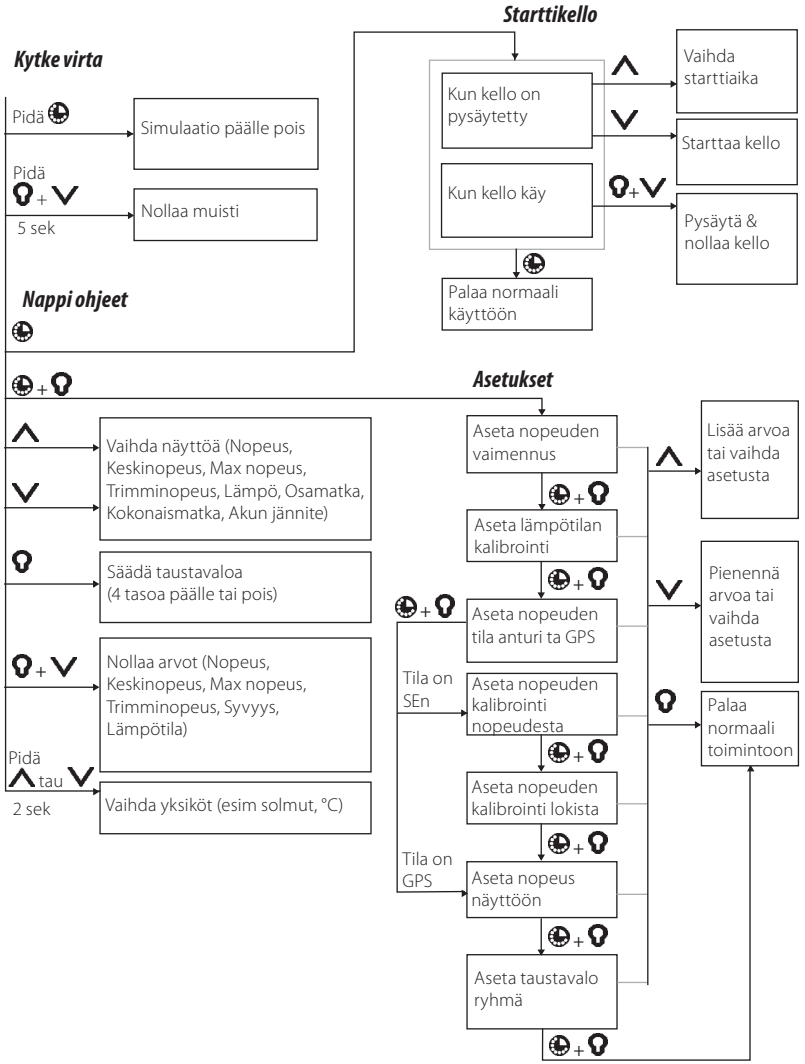
- Vaihtaaksesi nopeus ja matkayksiköitä, paina ⋁ tai ⋀ kunnes SPEED on näytössä, sitten pidä ⋀ kunnes yksikkö vaihtuu, jos tarpeen niin toista sama.
- Vaihtaaksesi lämpöyksiköitä, paina ⋁ tai ⋀ kunnes SPEED on näytössä, sitten pidä ⋀ kunnes yksikkö vaihtuu, jos tarpeen niin toista sama.

2-4 Simulaatio

Simulaatio mahdollistaa harjoittelun laitteella. Simulaatiossa, S310 toimii normaalisti paitsi jos anturi on kytketty pois ja data on sisäistä. Sana SIMULATE vilkkuu vasemmassa yläreunassa.

Simulaatio päälle pois:

1. Kytke virta pois.
2. Pidä ⏻ painettuna kun kytket virran päälle.


Starttikello
Kytke virta
Pidä
Simulaatio päälle pois
Pidä
+
5 sek
Nollaa muisti
Kun kello on pysäytetty
Kun kello käy
Vaihda starttiaika
Starttaa kello
+
Pysäytä & nollaa kello
Palaa normaali käyttöön
Nappi ohjeet
+
Asetukset
Vaihda näyttöä (Nopeus, Keskinopeus, Max nopeus, Trimminopeus, Lämpö, Osamatka, Kokonaismatka, Akun jännite)
Säädä taustavaloa (4 tasoa päälle tai pois)
+
Nollaa arvot (Nopeus, Keskinopeus, Max nopeus, Trimminopeus, Syvyys, Lämpötila)
Pidä
tau
2 sek
Vaihda yksiköt (esim solmut, °C)
Aseta nopeuden vaimennus
+
Aseta lämpötilan kalibrointi
+
+
Aseta nopeuden tila anturi ta GPS
Tila on SEn
Aseta nopeuden kalibrointi nopeudesta
+
Aseta nopeuden kalibrointi lokista
+
Tila on GPS
Aseta nopeus näyttöön
+
Aseta taustavalo ryhmä
+
Lisää arvoa tai vaihda asetusta
Pienennä arvoa tai vaihda asetusta
Palaa normaali toimintoon

3 Nopeus, Keskinopeus, Max nopeus, Trimminopeus

Laite voi näyttää seuraavia nopeuksia:

- **SPEED:** Veneen todellinen nopeus.
- **AVG SPEED:** keskinopeus siitä kun AVG SPEED on nollattu tai laite kytketty päälle.
- **MAX SPEED:** siitä hetkestä kun MAX NOPEUS on nollattu tai laite on kytketty päälle.
- **TRIM SPEED:** tätä käytetään kun viritetään kilpaveneitä. Tämä mittaa veneen nopeuden muutoksia, suhteellisesti kun nollaat trimminopeuden. Esim, jos vene kulkee 10 kn ja nollaat trimmin, niin trimmi näyttää nollaa. Sitten:
- Jos nopeus nousee 11.5 solmuun, trimmi näyttää 1.5 kn.
- Jos nopeus laskee 8.5 solmuun, trimminopeus on -1.5 kn.

3-1 Aseta nopeuden vaimennus

Nopeudeksi voidaan valita SOLMUT, KMH tai MPH yksi näistä muuttaa automaattisesti matkayksikön NM, KM tai M (mailit):

- Paina ∧ kunnes SPEED on näytössä, sitten pidä ∧ kunnes yksikkö on vaihtunut; jos tarpeen, pidä ∧ kunnes yksikkö vaihtuu taas.

3-2 Nollaa keskinopeus

Nollaus aloittaa uuden keskinopeuden laskun:

1. Paina ∨ kunnes AVG SPEED on näytössä.
2. Paina ⚲ + ∨.

3-3 Nollaa max nopeus

Nollaa uuden max nopeuden laskenta:

1. Paina ∨ kunnes MAX SPEED on näytössä.
2. Paina ⚲ + ∨.

3-4 Nollaa trimminopeus

Nollaa trimminopeus nollaksi:

1. Paina ∧ kunnes TRIM SPEED on näytössä.
2. Press ⚲ + ∨.

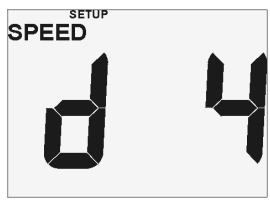
3-5 Aseta nopeuden vaimennus

Aallot ja tuuli vaikuttavat veneeseen, että nopeus heilahtelee, S310 laskee veneen ja trimmin nopeutta useita kertoja ja laskee keskinopeuden. Nopeuden vaimennus alue on 1 - 5.

- Alempi luku on keskinopeus lyhemmältä ajalta. Tämä antaa tarkimman nopeuden, mutta suurimman heilahtelun.
- Korkeampi luku on pidemmältä ajalta. Antaa vakaamman nopeuden, mutta ei huomioi todellisia nopeuden vaihteluita.

Aseta vaimennus alimmalle mahdolliselle arvolle joka antaa vakaan nopeuden näytön. Arvot 1,2,3,4 ja 5 keskiarvoja ajalta 6, 12, 18, 24 ja 30 sekuntia. Aseta vaimennus:

1. Paina ◔ + ⚲ useita kertoja kunnes Nopeuden Vaimennus on näytössä:



Vaimennus arvo 4

2. Paina ∧ tai ∨ muuttaaksesi vaimennusta.
3. Paina ⚲.

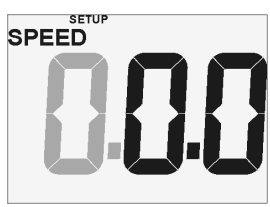
3-6 Aseta nopeuden tarkkuus

Tässä näet kuinka nopeus näytetään. Kaksi mahdollisuutta:

- **0.0** Näyttää nopeuden 0.0 - 19.9, 20 ylöspäin.
- **0.00** 00 Näyttää 0.00 - 19.99, 20.0 - 29.9, 30 ylöspäin.

Aseta nopeuden tarkkuus:

1. Paina ◔ + ⚲ useita kertoja kunnes Nopeuden Vaimennus on näytössä:
2. Paina ∧ tai ∨ vaihtaaksesi tarkkuutta.
3. Paina ⚲.



Tarkkuus 0.0 tai 0.00

3-7 Kalibroi nopeus

Kalibroitia saatetaan tarvita, koska rungon muodot anturin paikka voivat vaikuttaa veden virtaukseen eri tavalla. Nopeuden kalibrointi voidaan tehdä nopeudella tai matkalla, kaavio alla. Jos nopeus otetaan GPS:ltä (Ks 7), niin et voi kalibroida sitä.

Kalibroi nopeus

Aja jokin mitattu matka vakionopeudella. Katso nopeus GPS laitteesta tai seuraa toista venettä jonka nopeus on oikea tai tee matka mitatulla etäisyydellä määrätyssä ajassa.

Tarkka kalibrointi vaatii:

- Nopeuden pitää olla yli 5 kn GPS laitteelta.
- Nopeus toiselta siipiratas anturilta 5 - 20 kn.
- Parhaan tuloksen saat tyynellä säällä.

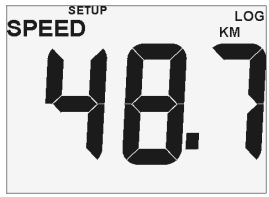
Jatka ajoa vakio nopeudella ja kalibroi seuraavasti:

Mitattu nopeus

1. Paina + useita kertoja kunnes Nopeus Kalibrointi on näytössä (tämän jälkeen ei haittaa jos nopeus muuttuu):
2. Paina tai vaihtaaksesi näyttönopeuden mitattuun nopeuteen.
3. Paina .

Kalibroi matka

Aja mitttu matka suoraan. Paras tulos tyynellä säällä:



Ajettu matka

1. Ennen lähtöä nollaa osamatka (Ks 4-1). Aja matka suoraan ja sama takaisin.
2. Lopussa lue osamatka (Ks 4).
3. Paina + useita kertoja kunnes Matkan Kalibrointi on näytössä:
4. Paina tai tvaihtaaksesi ajetun matkan todelliseen matkaan.
5. Paina .

4 Osa - ja kokonaismatka

S310 on kaksi matkamittaria:

- **LOG:** Osamatka. Ajettu matka nollauksen jälkeen.
- **TOTAL LOG:** Kokonaismatka. Ajettu matka nollauksen jälkeen:

Kokonaismatka

Yksiköt ovat NM, KM tai M (maili) ja riippuen nopeusyksiköistä, esim jos asetat nopeudeksi KPH on matka silloin KM (Ks 3-1).

4-1 Nollaa osamatka

Aseta nolla osamatkaan:

1. Paina tai kunnes LOG on näytössä.
2. Paina + .

4-2 Nollaa kokonaismatka

Nollaa total log (kokonaismatka) kuten osamatka:

1. Paina kunnes LOG on näytössä.
2. Paina + 5 sekuntia.

5 Lämpötila

Lämpötilasensori on nopeusanturissa.

5-1 Aseta lämpöyksiköt

Yksiköt ovat °C tai °F:

- Paina V tai Λ kunnes lämpötila on näytössä. Pidä sitten Λ vaihtaaksesi.

5-2 Kalibroi lämpötila

Laite on kalibroitu tehtaalla ja se ei normaalisti tarvitse kalibrointia. Kalibroi:

1. Mittaa veden lämpö läheltä anturia:
2. Paina + useita kertoja kunnes Lämpötilan Kalibrointi on näytössä:

Veden lämpötila

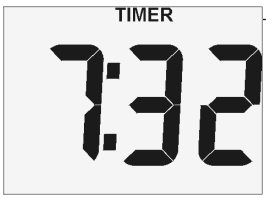
3. Paina Λ tai V vaihtaaksesi lämpötilan arvoa mitattuun.
4. Paina .

6 Starttikello

Mene starttikelloon, paina . Palaa takaisin painamalla .

Voit säätää starttikellon minuutin välein yhdestä 10 minuuttiin. Tehdasastus on 10 minuuttia. Kun kello käy alas, starttikello symboli vilkkuu ja aika näkyy minuuteissa ja sekunneissa.

Hälytin hälyttää, samoin ulkoiset hälyttimet jos niitä on:



Symboli vilkkuu

Kello laskee alas

Neljä piippausta neljä minuuttia jäljellä.

- Kolme piippausta kolme minuuttia.
- Kaksi piippausta kaksi minuuttia.
- Yksi piippaus yksi minuutti.
- Kymmenen piippausta lopuksi; viimeinen piippaus on pidempi ja merkitsee laskun loppua.

Jokaisessa tapauksessa viimeisin piippaus on tasaminuutilla.

6-1 Käynnistä starttikello

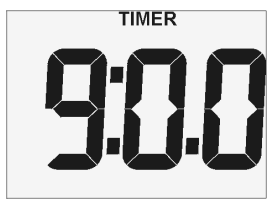
1. Kello käynnistyy painamalla (säädä starttiaikaa, ks 6-3).
2. Paina V kunnes kello on näytössä.

6-2 Pysäytä ja nollaa kello

1. Paina kellotoimintoon.
2. Paina + V. Kello pysähtyy ja nollautuu (Ks 6-3).

6-3 Säädä starttiaika

1. Paina kellotoimintoon.
2. Kello käy, paina + V kello pysähtyy.
3. Paina Λ kerran tai useammin asettaaksesi starttiajan minuuteissa. Kello ei käynnisty vielä (Ks 6-1).



Kellon asetus 9 min

7 Muiden instrumenttien järjestelmät

Useita Northstar instrumentteja voidaan kytkeä yhteen jakamaan dataa. On kaksi tapaa kytkeä instrumentit keskenään, NavBus tai NMEA.

7-1 NavBus

NavBus on Northstarin oma järjestelmä. Se on nopea ja mahdollistaa jakaa laaja-alaiset tiedot laitteille.

- Jos muutat yksiköitä, hälytystä tai kalibrointia yhdessä instrumentissa, niin arvot muuttuvat automaattisesti kaikissa muissa samantyyppisissä instrumenteissa.
- Jokainen instrumentti voidaan nimetä instrumenttiryhmään (ks 9-2, askel 3). Jos muutat tausta-valoa instrumenttiryhmässä 1, 2, 3 tai 4 niin taustavalo muuttuu automaattisesti muissa instrumenteissa samassa ryhmässä. Jos muutat taustavaloa instrumentissa ryhmässä 0 niin se ei vaikuta muihin.
- Jos hälytys hälyttää, kuittaa se painamalla missä tahansa instrumenteissa, joka hälyttää.

NavBus ja S310

- Jos laitteeseen ei ole asennettu anturia se näyttää automaattisesti nopeuden ja lämpötilan toiselta instrumentilta NavBusilla, jos dataa on saatavilla.
- Jos nopeus on saatavilla GPS laitteelta, voit asettaa S310 käyttämään tätä nopeuden näyttöön (Ks 9-1 ja 9-2 osa 2). Nopeus jonka siipiratasanturi näyttää on veneen nopeus veden suhteen. Nopeus GPS:ltä on nopeus yli maan. Jos on virtausta nämä nopeudet voivat olla erilaisia.
- Jos anturia ei ole liitetty näyttöön ja vastaavaa ulkoista tietoa ei ole saatavilla silloin näytössä oleva arvo on 0 (esim jos käytetään GPS tietoja nopeudesta ja nopeus/lämpötila anturia ei ole kytketty niin lämpötila näyttää 0).

7-2 NMEA

NMEA on teollisuus standardi. Nopeus, lämpötila ja matka data saadaan ulos ja voidaan näyttää millä tahansa Northstar yhteensopivalla (esim R310) tai muulla NMEA laitteella. Nopeus (RMC) voidaan vastaanottaa NMEA ja näyttää S310:ssa (Ks 9-2 osa 2).

8 S310 ohjelmisto

8-1 S310 toimitus sisältää

S310 tulee useissa kokoonpanoissa.

Pelkkä näyttö

- S310 näyttölaite ja suojakansi.
- Takuukortti.
- Asennus kaavio.
- Asennus ja käyttöohje.

Lisänä näyttöön, nopeus/lämpöanturi (ks 8-3).

Kokoonpanosarja

S310 saa monilla eri anturi vaihtoehdoilla:

- Pelkkä näyttö kokoonpanon osat.
- Läpivientianturi, nopeus/lämpö.
- Anturin asennusohje.

8-2 Muut tarvittavat osat

Yksi tai useampi 310 sarjan laite kytketään veneen 12 V sähköjärjestelmään:

- Käyttökykin
- Sulake 1 A yhdestä viiteen laitteesen.

Lisähälyttimet. S310 ulostulo on kytketty maahan, 30 V ja 250 mA maksimi. Jos lisähälyttimet vaativat enemmän lisää rele.

Useamman laitteen järjestelmä tarvitsee liittimiä ja kaapeleita. (Ks osa 8 NavBus ohje).

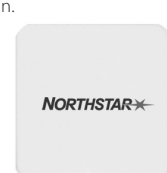
8-3 Anturit

S310: ssa käytetään useimmiten läpivientianturia. Mutta laite ottaa myös lukemia toisesta laitteesta, silloin se ei tarvitse omaa anturia. (Ks osa 7).

Läpivientianturi on yleensä paras ratkaisu. Se asennetaan runkoon porattuun reikään pohjan läpi.

- Muovinen läpivientianturi on sopiva lasikuitu- tai metallirungoille.
- Pronssianturi on sopiva puu- tai lasikuiturunkoihin. Älä koskaan asenna pronssianturia metallirunkoon, koska se aiheuttaa sähköistä korroosiota.

Northstarilla on tarjolla läpivientianturi sarja ja peräpeilianturi. Ks. Anturin asennusohje tai ota yhteyttä Northstar myyjään.



8-4 Lisätarvikkeet

Seuraavia tuotteita on saatavilla Northstar kauppiaaltasi.

NavBus kytkentärasia (Ks 7-1)

4 m nopeusanturin jatkojohto

Läpivientianturin asennus hylsy

Siipirataspyörä nopeusanturiin

9 Asennus ja asetukset

Oikea asennus on tärkeä laitteen toiminnan kannalta. On tärkeätä lukea tämä osa ohjeista ja dokumenteista ennen asennuksen aloitusta.

S310 voi:

- Lisätä lisähälyttimiä.
- Lähettää ja vastaanottaa dataa muilta Northstar laitteilta kytkettynä NavBusiin. Hälytysten asetukset, yksiköt, kalibrointi ja taustavalo on jaettu (Ks 7-1).
- Lähettää ja vastaanottaa NMEA dataa muilta laitteilta.

CAUTION

Varoitukset. Laite on vesitiivis etupuolelta. Suojaa takaosa vedeltä tai muuten se voi kastua ja vahingoittua. Takuu ei korvaa taustan kautta tapahtuneita vesi- ja kosteusvaurioita.

Varmista ettei reikä jonka teet heikennä veneen rakennetta. Jos epäilet ota yhteyttä veneenrakentajaan.

Anturin sijoitus, kulma ja asennus ovat kaikkein kriittisimpiä asennuksessa. Jos ne eivät ole oikein, laite ei voi toimia kuten se on suunniteltu. Jos epäilet ota yhteys Northstar myyjään.

9-1 Asennus

S310 näyttölaite

1. Valitse sijainti näytölle siten että:

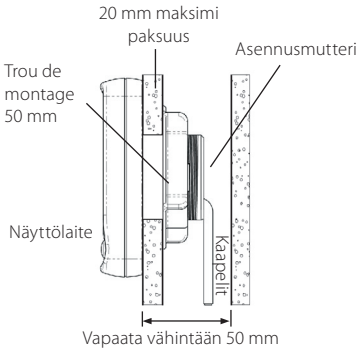
- Sitä on helppo lukea ja se on suojaissa paikassa.
- Vähintään 100 mm kompassista ja 500 mm radiosta tai tutka-antennista.
- Ei lähelle moottoreita, loistevaloja, inventteriä.
- Taustalle helppo päästä; tilatarve min. 50 mm (Ks asenuskuva).
- Tausta suojattava kosteudelta.

2. Laite pitää asentaa tasaiselle pinnalle joka on alle 20 mm paksu. Liimaa porausohje paikalleen. Poraa 50 mm reikä. Huomioi että laite ja suojus tarvitsee tilaa ympärilleen.
3. Irroita asennusmutteri taustasta. Työnnä laite paikoilleen asennusreikään. Kiristä asennusmutteri käsin.

Anturit

1. S310 toimitetaan ilman anturia. Valitse sopiva anturi (Ks 9-3).
2. Valitse sopiva paikka anturille ja asenna se seuraamalla anturin asennus ohjeita. Jos S310 toimitetaan anturilla, varmista sen sopivuus 9-3.
3. Liitä kaapelit anturista näyttöön:
    - Pidä kaapelit erillään muista kaapeleista, moottorista, loistevaloista, inventtereistä ja radiosta sekä tutka vastaanottimesta.
    - Älä sijoita kaapeleita pilssiin.
    - Jos tarpeellista, jatka jatkokaapelilla.
    - Suojaa kaapeli.
4. Kytke anturit näytön liittimiin.

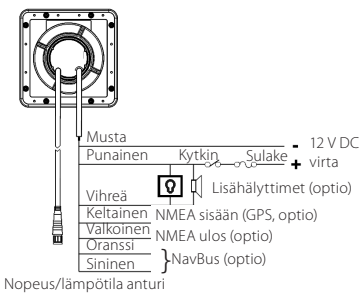
Sivukuva näytön asennuksesta



Virta/data kytkentä

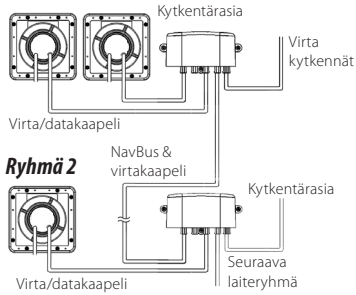
1. Näyttölaitteen virta/data johdotus:
   - Laite tarvitsee 12 V virran. Asenna virtakytkin ja sulake tai ota virta sulakerasiasta. Sulakkeen pitää olla 1 A aina viiteen laitteeseen asti.
   - Jos lisähälyttimet tarvitsevat enemmän kuin 250 mA, asenna rele.

Yhden laitteen johdotus ks. Alla:



Useille laitteille, käytä lisä kytkentärasiaa johdotukseen kuten alla:

Ryhmä 1



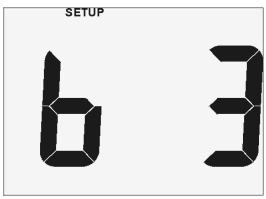
Ohjeet NavBus asennusohjeesta.

2. Teippaa tai suojaa kaikki käyttämättömät kaapelit ja liittimet.

9-2 Asetukset

1. Aja veneellä testiajo että kaikki laitteet toimivat oikein.
2. Jos laite ottaa nopeuden GPS laitteelta eikä anturilta (ks 7):
   i Paina + useita kertoja kunnes SPEED Mode on näytössä:

   ii Paina tai vaihtaaksesi tilan GPS:lle (anturi käytössä se pitää olla SEn)
   iii Paina .
3. Jos laite on osa 310 järjestelmää kytkettynä NavBusiin, aseta taustavalo taso (Ks 7-1):
   i Paina + useita kertoja kunnes Taustavalo ryhmä on ruudussa.



   ii Paina tai asettaaksi tason.
   iii Paina .
4. Aseta
   - Nopeus ja matka yksiköt (Ks 3-1).
   - Nopeuden tarkkuus (Ks 3-6).
   - Lämpötila yksiköt (Ks 5-2).
5. Kalibroi tarvittaessa:
   - Nopeus (Ks 3-7).
   - Lämpötila (Ks 5-2).

9-3 Tehdasasetukset

Resetoi tehdasasetukset. Kaikki asetukset palautuvat tehdasasetuksiin:

1. Kytke virta pois.
2. Paina + kun kytket virran päälle ja pidä painettuna vähintään 5 sekuntia.

Nopeus yksiköt	**Solmut**
Lämpötilayksiköt	**°C**
Nopeuden tarkkuus	**0.0**
Nopeuden vaimennus	**2**
Starttikellon aloitus aika	**10 min**
Matkamittarit	**0**
SIMULAATIO tila	**Pois**
Taustavalo taso	**0**
Taustavalo ryhmä	**1**

Liite A - Erittelyt

Fyysiset

- Laite 111 mm neliö.
- LCD näyttö 82 mm leveä, 61 mm korkea.
- LCD numerot 36 mm korkeat.
- Neljä käyttönäppäintä.
- Taustavalo näytölle ja näppäimille, neljä tasoa.
- Käyttölämpötila 0 - 50 °C (32 to 122°F).
- Anturin kaapeli pituus 8 tai 9 metriä riippuen anturista.
- Virtakaapelin pituus 1 m.

Elektroniset

- Virta 10,5 - 16,5 V DC, 80 mA ilman taustavaloa, 140 mA taustavalolla.
- Ulkoinen hälytin, kytketty maahan, 30 V DC ja 250 mA maksimi.

Nopeus

- Näyttää nopeuden, keski-, max-, trimminopeuden.
- Alue 0 - 50 kn (0 - 58 mph, 0 - 93 km/h).
- Näytön tarkkuus 0.0 - 19.9, 20 ylös tai 0.00 - 19.99, 20.0 - 29.9, 30 ylös.
- Trimminopeus ± .00 - .99, 1.0 - 9.9, 10 ylös.

- Säädettävä vaimennus nopeudelle ja trimmille antaa vakaan näytön kaikissa olosuhteissa. Arvot 1,2,3,4 ja 5 keskiarvoja ajalta 6, 12, 18, 24 ja 30 sekuntia.

Loki

- Näyttää osa- ja kokonaismatkan.
- Alue 0 - 1999 km, mailit tai merimailit.
- Näyttää 0.00 - 199.99, 20.0 - 199.9, 200 ylö.

Lämpötila

- Alue 0 - 37.7 °C (32 - 99.9 °F); tarkkuus < 2 °C
- Tarkkuus 0.1 astetta.

Starttikello

- Voidaan säätää 1 - 10 minuuttia, lisäys 1 minuutti.
- Laskee alas minuuteissa ja sekunneissa.

Kalibrointi

- Nopeus ja lämpötila kalibroitavissa.

Interfaces

- NavBus kytkentä toiseen Northstar laitteeseeninstruments.
- NMEA 0183 ulostulot: MTW, PTTKV, VHW, VLW; sisään RMC.

Standardi hyväksynnät

- EMC Erfüllung

  USA (FCC): Part 15 Class B

  Europa (CE): EN50081-1, EN50082-1

  Australien, Neuseeland (C Tick) :

  AS-NZS 3548.
- Säänkesto IP66 kun on oikein asennettu.

Virta/data johdotus

Johto	Signaali
Punainen	Virta plus, 12V DC, 110mA maksimi
Musta	Virta miinus, NMEA yhteinen
Vihreä	Lisähälytin, kytketty maahan, 30 V DC ja 250 mA maksimi
Oranssi	NavBus +
Sininen	NavBus -
Valkoinen	NMEA ulos
Keltainen	NMEA sisään

Liite B - Vianetsintä

Tämä opas edellyttää että olet lukenut ja ymmärtänyt tämän ohjekirjan.

Monissa tapauksissa on mahdollista selvitä vaikeuksista ilman että lähettää laitetta huoltoon. Seuraa seuraavia ohjeita ennen kuin otat yhteyttä Northstar myyjään.

Ei ole olemassa varaosia jotka käyttäjä voisi vaihtaa. Erityis menetelmät ja testaus välineet tarvitaan varmistamaan tuotteen vesitiiviys. Lupa korjata laitteita on vain Northstar hyväksymillä liikkeillä. Käyttäjä joka korjaa itse laittetta voi menettää laitteen takuun.

Lisätietoa web sivuilta: www.northstarnav.com

1. **Laite ei käynnisty : Sulake palanut tai virtapiiri katkennut.**

a Sulake palanut tai virtapiiri katkennut.

b Akun jännite alle 10.5 tai yli 16.5 V.

c Virta/data kaapeli vioittunut.

2. **Nopeuden lukema väärä tai harhaileva:**

a Kalibrointi väärä (Ks 6-2).

b Nopeus/lämpöanturin kaapeli ei kytketty tai vaurioitunut.

c Nopeus/lämpöanturi likainen tai vaurioitunut. Tarkista että siipipyörä on suorassa veneensuuntaisesti. Irroita siipipyörä ja tarkista että se on puhdas ja ehjä. Pyöritä käsin siipipyörää ja tarkasta nopeus lukema.

d Nopeusanturi asennettu väärin tai anturilla ei ole tasaista veden virtausta. Tarkista asennus.

e Sähköhäiriöitä muista laitteista. Tarkista asennus.

3. **Lämpötila väärä:**

a Kalibrointi väärä (Ks 5-2).

b Nopeus/lämpöanturin kaapeli vaurioitunut.

4. **SIM vilkkuu alareunassa, arvot näytössä eivät ole uskottavia:**

a Laite on simulaatio tilassa (Ks 2-4).

5. **Näyttö huuruinen:**

a Kostea ilmaa päässyt tuuletus putkesta taustasta sisään näyttöön. Tuuleta vene tai laita taustavalo täysille.

b Vettä päässyt laitteen sisään. Palauta laite huoltoon.

FOR FURTHER CONTACT DETAILS GO TO:

www.navico.com

NORTHSTAR

Made in New Zealand
MN000629B-G